MEMORIA

SOBRE

LA INFLUENCIA DEL CULTIVO DEL ARROZ Y EXPOSICION DE LAS MEDIDAS CONDUCENTES A EVITAR TODO DAÑO O REBAJAR LOS QUE SEAN INEVITABLES,

HASTA EL PUNTO DE QUE LAS VENTAJAS DEL CULTIVO SUPEREN A LOS INCONVENIENTES.

PRESENTADA

POR EL DOCTOR DON JUAN BAUTISTA ULLERSPERGER,

Antiguo Médico de S. A. R. el Duque Augusto de Leuschtemberg, Sócio de mérito y premiado por el Instituto Médico Valenciano y la Academia Médico-quirúrjica de Madrid, premiado por la Academia Imperial de Medicina de Paris y por la de Medicina de Barcelona, Corresponsal de la Real Academia de Medicina de Madrid, de la Sociedad Físico-médica de Erlangen, de la Sociedad Imperial y Real de Viena, de la de Atenas, de la Sociedad Imperial de Medicina de Burdeos, de la Sociedad Imperiai de Medicina, Cirujía y Farmacia de Tolosa (Francia), de la Academia Médico-quirúrjica de Ferrara y de la Academia Real de Ciencias de Lisboa,

Y PREMIADA

POR LA REAL ACADEMIA DE MEDICINA DE MADRID

EN EL CONCURSO ANUAL ABIERTO POR LA MISMA EN EL AÑO DE 1863.



MADRID:

IMPRENTA DE M. ROJAS, PRETIL DE LOS CONSEJOS, 3, PRAL.

1864.

La cuestion anunciada por la Real Academia de medicina de Madrid para el concurso del año 1862 es:

Influencia del cultivo del arroz en la salud pública y exposicion de las medidas conducentes á evitar todo daño, ó rebajar los que sean inevitables, hasta el punto de que las ventajas del cultivo superen á sus inconvenientes.

Sinonimia. Los nombres más antiguos del arroz son, al parecer, los de las Indias: Ballum, Ouse, Patcherry, Moongy, Satte y Rarha.

El arroz (oriza sativa) es ἡ ὄρυζα, τὸ ὄρυζον (de ορύσσω, fodio) de los antiguos griegos, τὸ ῥύζι de los griegos modernos, y el *arz* ó *arzi* de los árabes. Los chinos le llaman *mi* y cuando está cocido *fann*. Es el *riso, ris*, de los rhæto-romanos; y *ris* es tambien el término romano germánico. Los españoles, los portugueses y los brasileños le llaman *arroz*, los franceses *ris*, *rice* los ingleses. El término indo-británico es *coarse rice*, *cargo* y *yellow patna*, el de los flamencos *ryst*; de los holandeses *rijst*, de los húngaros y de los magyares *ris*, de los eslavos *rajsh* ó *risha*; de los polacos *vrj*, *sarachinskoe pcheno* de los rusos, *ris* ó *risgryn* de los suecos, *riis* de los dinamarqueses. Llámasele tambien *granum sive hordeum galacticum* en razon de su color lechoso, y el que se cria en Kienchang, en la provincia Kiangsia, *argentum granum*. La denominacion alemana es *reis*.

Historia. El arroz es originario de las Indias orientales (1) y de ellas le tomaron los griegos (2) y los romanos (3). Los árabes le llevaron á Egipto, y desde allí á la costa africana y luego á España, siendo muy probable que los españoles le introdujesen en Italia, si es que ya no le habian importado anteriormente los griegos. Parece que muy luego dió á conocer su perniciosa influencia sobre la salud de los habitantes de los parajes donde se le cultiva, puesto que, segun Villalva, se promulgó en 1342 una ley prohibiendo su cultivo en Valencia.

Fueron, pues, los centros desde los cuales se estendió sucesivamente su cultivo, las Indias Orientales, el Egipto y España.

De este último punto pasó á las provincias marítimas de Portugal y de Italia, y poco á poco se fué estendiendo á todos los países cuyas condiciones consentian su cultivo.

En las Indias Orientales y en Italia forma el principal alimento del pueblo, y de aquí procede su importancia agrícola y comercial.

En Italia se le empezó á cultivar primero en el Sur y más adelante en el Norte, puesto que se dice que en 1530 se le recojia ya abundantemente cerca de Milan, y que en 1552 le sembró Th. Trivulzi en Verona.

El arroz pertenece á la flora de los pantanos: solo florece en ellos y para cultivarle se necesitan arrozales naturales ó artificiales, formados por inundacion ó por riego. Estos son los pantanos que se convierten en causa de insalubridad para los organismos animales, que producen el aire pantanoso, la atmósfera palúdica, la malaria, el miasma palúdico ó pantanoso, en una palabra, el paludismo. Llegamos, pues, al objeto principal en que nos hemos de ocupar.

Efectivamente, estas influencias perniciosas son las que deben fijar particularmente nuestra atencion, y vamos á consagrarnos á su exámen con el mayor esmero posible para corresponder al objeto de la Academia (1).

(1) *Véase* Súsrutas Ayurvedas, i. e. *Medicinæ sistema á venerabili d'Hanvantare demostratum,—á Susruta discipulo compositum,—ex sanscrita in latinum vers.* á Francisco Hesler, Erlangen, 1844, 8.°, tom. I, p. 131, cap. 46, de ciborum et potionum præcepto=Oriza.

(2) Dioscórides, edic. Aldina en 4.°, 1518. περὶ ὕλης ἰατρικῆς βιβλίον δεύτερον; pág. 53, περὶ ὄρυζης κεφαλ τέ, dice de el ὄρυζα, τῶν σιτηρῶν ἐστὶν εἶδος, φυομένη ἐν ἑλώδεσι τόποις, καὶ ὑνρῖς τρόφυμος δὲ μετρίως κοιλίαν σταλτική (Interprete Ruellio edit. Lugdunensis) lib. II, cap. 87, p. 156, oriza frugum generis est in palustribus riguisque nascens. Mediocriter alit sed alvum supprimit.

(3) Celso le menciona muchas veces como medicamento y como alimento.

(1) En el programa de la Academia no se incluye la descripcion de las enfermedades que ocasiona el arroz enfermo ó averiado (morbus oryceus de R. Tylter) y de los medios de evitarlas, puesto que solo se refiere al cultivo y á las medidas conducentes para evitar los daños que puede producir.

Análisis del objeto de la cuestion. Antes de engolfarnos más en las investigaciones científicas, debemos examinar si solo tienen inconvenientes los arrozales pantanosos, ó si los ofrece tambien de alguna manera el arroz mismo como objeto de cultivo, y hasta qué punto.

La influencia producida por los vejetales es á menudo funesta para el organismo animal; y esta accion desfavorable se puede manifestar de diversos modos:

1.° Pueden alterar la calidad química del suelo por descomposicion del detritus vejetal. Háse demostrado por la observacion y la esperiencia, que la destruccion de las selvas vírgenes para destinar el terreno al cultivo ha ocasionado la malaria en puntos que antes eran muy sanos; lo cual ha sucedido particularmente en las regiones tropicales (1).

2.° Por punto general se reconoce que la vejetacion ejerce una influencia esencial en la composicion química de la atmósfera. Los vejetales exhalan oxígeno y reemplazan así la pérdida que debe sufrir el aire á consecuencia de la respiracion de los animales. Al mismo tiempo absorben el ácido carbónico y el hidrógeno carbonado de la atmósfera.

3.° Como segun es sabido, el agua desempeña un papel bastante importante en la nutricion de los vejetales, resulta que ejercen notable influencia en la humedad del aire.

4.° La putrefaccion de las plantas, yerbas, y en general de los vejetales, no solo contribuye al desarrollo de los miasmas morbíficos, sino que es su principal orígen (2). Así se observa particularmente despues de las inundaciones, que en los países pantanosos traen á menudo en pos de sí epidemias miasmáticas.

Asociados los vejetales, formando masas en grande estension de terreno, sobre todo si pertenecen á ciertas familias, pueden tambien producir efluvios que ocasionen enfermedades, las cuales se designan á veces con denominaciones especiales como las *jongles fevers* de la India.

La flora pantanosa ó palúdica, cuyos inconvenientes acabamos de indicar, consta de las especies: *Chara* flexiluis, translucens, vulgaris, fragilis, aspera, hispida, tomentosa; *Hippuris* vulgaris; *Potamogeton* pectinatus, pusillus, compressus, crispus, perfoliatus, lucens, rufescens, gramineus, natans, densus; *Lemma* minor, gibba, polyrhiza, trisulca, utricularia, vulgaris, minor; *Trapa* natans; *Villarsia* nymphaeoides; *Hottonia* pallustris; *Acorus* calamus; *Alisma* plantago, ranunculoides, parnassifolium; *Butomus* umbellatus; *Nymphæa* thermalis, alba; *Nuphar* luteum, sericeum, pumilum; *Hydrocharis* morsus ranæ, Stratiotes aloïdes; *Valisneria* spiralis; *Sagittaria* sagittifolia; Sparganium natans, simplex, ramosum; *Zanichellia* palustris; *Najas* major y minor; *Callitriche* verna y autumnalis; *Zostera* marítima; *Typha* latifolia y angustifolia; *Ranunculus* aquaticus; *Antoxanthum* odoratum (3).

La obra de R. Tylter se titula: *Remarks on morbus oryceus, or the disease ocasioned by eating noxious rice;* pero el mismo autor publicó tambien en 1821 un sistema nosológico, cuyo cuadro primero presenta una clase, *morbi cereales*, y el cuadro segundo un género, *morbi oryzei*, con siete especies: 1.ª febris remittens; 2.ª typhus icterodes; 3.ª cholera oryzea; 4.ª pestis oryzea; 5.ª variola oryzea; 6.ª dysenteria oryzea; 7.ª cachexia oryzea.

(1) Comp. Maja, en *Revista medica fluminense, publicada pela sociedade de medicina do Rio Janeiro*, 1835, 20 de junio.

(2) Es un hecho que la fecundidad del agua se halla siempre en relacion con los materiales orgánicos putrescibles, puesto que depende de la putrefaccion de estas mismas materias vejeto-animales.

La ciencia distingue: *hydrophyta submersa* (vejetales subacuáticos), *hydrophyta natantia* (vejetales que sobrenadan), y en fin, *hydrophyta amphibia*, que nacen y prosperan en el agua y en tierra firme.

(3) El profesor Pablo Savi, de la universidad de Pisa, consideraba como causa de insalubridad los montones de algas bañadas por aguas dulces ó por una mezcla de aguas dulces y saladas.

Heuze (*Théatre de l'agriculture du* 19me *siecle*, p. 60) incluye en la flora acuática de estos terrenos pantanosos: Ranunculus lingua flammula; Poa aquatica; Festuca fluitans; Alisma plantago; Triglochin palustre; Eriophorum polystachium; Cardamine pratensis; Scirpus palustris; Juncus conglomeratus y bifarius; Lychnis flos cuculi; Pedicularis palustris; Galium palustre; Pinguicula vulgaris; Gratiola officinalis; Mentha aquatica; Cirsium palustre; Stachys palustris; Polygonum amphibium e hidropipes; Veronica beccabunga; Erica tretralix; Lotus siliquosus.

Entre los manantiales de exhalaciones insalubres y nocivas, producidas por el cultivo de los vejetales, figuran en primera línea los *arrozales* y los campos, en que se cultiva el cáñamo, el lino, etc. (1).

La historia de las fiebres de acceso y del paludismo en general, presenta muchos ejemplos de insalubridad, ocasionada por la vejetacion exuberante ó muy estensa de algunas yerbas ó plantas. No há muchos años, por ejemplo (1840 á 42), se promulgó en Grecia una ley muy severa, mandando rigurosamente estirpar todas las especies del «phlomas,» yerba que crece en todas las provincias del reino. El gobierno impuso á todas las autoridades el deber de procurar diligentemente el esterminio de este vejetal, que habia producido durante el verano multitud de fiebres intermitentes.

Ya cuando la Grecia pertenecia al imperio otomano, atribuyeron los turcos la frecuencia de las calenturas intermitentes endémicas á las exhalaciones de una especie de euforbio (euphorbia characias, τιθύμαλλος χαρακία el), despues de Dioscórides, que crecia en grandes masas y en considerable estension, cuidando mucho de destruirle en las vertientes del Nordeste del Himeto.

Los profesores italianos Puccinotti y Giovani Capsoni (2), autores ambos de escritos sobre la insalubridad producida por el cultivo del arroz, convienen unánimemente en que las enfermedades producidas por los efluvios de los arrozales no son otra cosa que las fiebres intermitentes de carácter benigno y pernicioso, así durante su curso como en sus terminaciones, consecuencias y paso á otras enfermedades. Tambien están acordes en otro punto, y es en que la predisposicion á estas enfermedades palúdicas, que se observa en cuantos habitan á la inmediacion de los arrozales, depende esclusivamente de la influencia de estos últimos, que consiste en una intoxicacion, que interesando el sistema nervioso, produce estas calenturas periódicas con todas sus tristes consecuencias. Puccinotti es de parecer que hasta el riego sustituido á la inundacion, y que tanto se habia preconizado, no deja de favorecer los estancamientos y las emanaciones pútridas, que minan la salud humana, y no oculta que por haberle adoptado, se han hecho aun más insalubres algunas comarcas que ya lo eran anteriormente.

Todas las edades se resienten de la nociva influencia de los pantanos y de los arrozales; porque en el fondo estos últimos no son sino pantanos artificiales, y los niños, en quienes ha comprobado el Sr. Villermé una mortandad mucho más considerable, bajo las influencias pantanosas que en circunstancias opuestas, si al pronto no esperimentan las funestas consecuencias del paludismo, no se libran al fin del linfatismo crónico, que los dispone preferentemente á la escrofulosis, á las flegmasías crónicas y á las hidrosis.

Más adelante investigaremos los medios convenientes para evitar los daños que resultan del cultivo de los arrozales, neutralizar sus influencias ó al menos disminuirlas. Ahora vamos á analizar más detenidamente las

CAUSAS DE ESTAS INFLUENCIAS NOCIVAS.

I. Consisten en los efluvios ó emanaciones que se designan ordinariamente con el nombre de miasmas pantanosos ó palúdicos, ó

II. Algunos estados atmosféricos (termométricos, eudiométricos, higrométricos, ozonométricos) pueden favorecerlos ó disiparlos, aumentarlos ó disminuirlos.

(1) V. J. Jac. Neuhold: De noxis cannabis atque lini, herbarum nondum exiccatorum effluviis. *Ephem. nat. curios.* 1733 append., p. 50, observ. 1.

(2) Los agrónomos y los médicos convienen en que los arrozales tienen todos los elementos de los pantanos, y los italianos con ligeras escepciones ponen en igual categoría «i loghi acquitrinosi, marcitosi y risicoli». Además Giovanni Capsoni dice: «Noi abbiamo trovato nelle risaje e nelle paludi identitá di temperamento negli abitanti, identitá di simplici incomodi, identitá di malattia endemica, identitá nel relativo aumento di popolazione ed identitá nella proporzione de morti» (véase la cita siguiente).

La influencia que ejercen los arrozales en la salud de los habitantes colocados bajo su esfera de accion, es aun más funesta que la de otros pantanos, que se hallan sin embargo en condiciones análogas.

Procede, pues, examinar primero los efectos producidos por los miasmas palúdicos en general, y luego en particular los que se manifiestan en los arrozales y por el cultivo del arroz.

Antes de entrar en pormenores, empezaremos por preparar un fondo inespugnable á nuestras investigaciones, refutando la comparacion que se ha hecho de los arrozales con los prados de marcita de los italianos. Todos los observadores imparciales convienen en que los perjuicios y las nocivas influencias de los prados de marcita están lejos de parecerse á los de los arrozales. Así es que la minoría de los defensores de estos últimos (entre los cuales mencionaremos á Biroli (1) 1807, S. Bonomi, 1851 (2), y Pablo Rocheti (3), se eclipsan ante una enorme mayoría de celebridades de muchos países, ante la autoridad de los nombres de Cerillo, de Morgagni, de los Bellingeri (4), de los Sorgoni, Gasp. Regazzoni (5), de Pergamo, de los Gioza, Brocchi, Orlandini, Farini, Valorani, Ridolfi, Rosnati, Capei, Salvagnoli, Puccinotti (6), Mazzarosa, Branchini, Paolo Savi, Giovanni Capsoni (7), Barcelotti, Linoli, en Italia; así como de Schilizzi, Bourely, Lablache, Alric, Martin (de Arles) en Francia, y últimamente de P. Frank y de Fr. Hildenbrand en Alemania.

Es, pues, la insalubridad de los arrozales un hecho comprobado por la esperiencia y por la observacion de hombres ilustres, sinceros y concienzudos en todos los países arrozícolas; siendo el cultivo del arroz nocivo y malsano para los trabajadores que en él se emplean y para los que habitan en los parajes destinados á este uso (8).

A.—Exámen del miasma pantanoso, marematoso (9), palúdico.

Conviene desde luego fijar la atencion en tres elementos: *en el aire* ó la atmósfera; *en el agua* que cubre los pantanos y los arrozales, y en la tierra ó el suelo que fecunda y hace germinar esta gramínea. Cada uno de estos elementos y todos juntos contribuyen á producir los efluvios miasmáticos, el *aria cattiva*, lo que se designa por paludismo.

Las verdades aritméticas son incontestables, y la estadística ha demostrado en todos los países arrocícolas y en los lugares pantanosos, que *la mortandad es constantemente mayor* que en otros, donde no se cultiva el arroz ó donde no hay pantanos (10). Esto prueba el *paludismo con sus efectos y consecuencias*, ó sea el pernicioso influjo de la atmósfera, de las aguas y del suelo.

La composicion órgano-química de dichos miasmas varía segun las combinaciones proporcionales de los tres mencionados elementos. Estas variaciones, ó si se quiere, estas modificaciones en la generacion de los miasmas palúdicos, dependen esclusivamente de las influencias topográficas, geológicas y climatológicas, y además puede ofrecer el miasma carácteres particulares procedentes de sus elementos. Por eso, aunque todos los efectos de los efluvios pantanosos se acomodan por un lado á cierto tipo comun, varian sin embargo por otro en los diversos países. Segun las cualidades que dominan en los miasmas ofrecen con preferencia:

A. El carácter de un miasma *acuático* (malaqua) propiamente llamado miasma palúdico, pantanoso.

B. O bien el de un miasma *atmosférico* (malaria) demostrado por la falta de oxígeno, por esceso de hidrógeno, de carbono ó de hidrógeno carbonado, por anomalías azóicas, ó por algunas de estas circunstancias reunidas.

C. O de un miasma *telúrico* en el que contribuyen esencialmente las influencias telúricas á la produccion del miasma.

D. O en fin, de un miasma *compuesto*, que es el caso más comun.

Esta division esplica muchas contradicciones aparentes en las manifestaciones del miasma.

En ocasiones no solo consiste en un gas compuesto, sino que contiene otras sustancias, que le caracterizan como «una materia *sui generis*», y que á pesar de su naturaleza imponderable le permiten impresionar los sentidos de una manera muy particular, como por ejemplo, el olfato, y producir una sensacion general desagradable (José Frank, I, 258).

Siendo el miasma una sustancia imponderable no se le puede medir. Parece que la humedad, las nieblas ó los vapores acuosos, son sus mejores recipientes ó vehículos, circunstancias que le hacen ser más eficáz durante la noche, ó la evaporacion que determinan los rayos solares. Es más activo, y por consiguiente más perjudicial, en verano y en el Sur, que en invierno y en el Norte.

Atribuimos al calor, segun sus grados y sus calidades, un papel particular en el desarrollo del miasma palúdico. Creemos que el calor en general, y particularmente el húmedo, posée la facultad de incubacion respecto de las fiebres de acceso y demás enfermedades pantanosas; al paso que al calor de los rayos solares corresponde más bien la facultad de enrarecer, dividir y difundir los efluvios miasmáticos, aumentando y facilitando su espansion y estension, de modo que vienen á ocupar mayor espacio cúbico de la atmósfera. Lo que disminuye el calor solar en intension y proporcion cúbica concentrada, por cuanto enrarece y difunde el miasma palúdico, lo reemplaza por otro lado á beneficio de la facultad incubadora que posee como grado de temperatura y aun sin tener en cuenta la influencia de la luz.

Al enrarecerse de este modo las emanaciones ó efluvios miasmáticos, se estienden y elevan, haciéndose más fáciles de trasportar por las oscilaciones y movimientos del aire y de los vientos.

Es de presumir, y más que probable, que la divisibilidad del miasma palúdico y la facultad de separarse de sus conductores, ejerzan grande influencia en la prontitud de sus efectos morbíficos; circunstancia que parece hallarse tambien en relacion íntima con la cantidad que el organismo puede recibir para saturarse hasta el punto febrífero ó nosogenésico.

Puédese aceptar con alguna seguridad, que estas cualidades imponen tambien al paludismo la ley de solicitar con preferencia la esfera nerviosa de la economía ó la vasculosa, engendrando así fiebres propiamente intermitentes ó remitentes, ó continuas.

El olor del *malaria*, del *aria cattiva*, es un fuerte indicio de su divisibilidad; y aun tiene el olor palúdico cierta cualidad comun con otros cuerpos odoríferos, porque bien sabido

---

(1) *Trattato del riso.* Milano, 1807.

(2) *Annali universali di Medicina*, anno 1851, série IV, vol. I. Sulla opportunitá della cultura á risaje.

(3) Delle risaje situate in diversi villagi del territorio della cittá di Crema e della minore mortalitá dei loro habitanti in confronto di altri villagi nel territorio stesso, ove non esistono risaje ed anche in paragone di alcuna cittá, provincie intiere, Analysi dell'ingegnere Paolo Racheti, Crema, 1833, 8.

(4) *Prospetto clinico.* Torino, 1841.

(5) *Bibliothec. Italiana.* T. 83, 1836, p. 140.

(6) Véase el estracto del profesor Puccinoti, por Rouis, en la *Gazette medicale de Paris*, 1850, p. 430-444.

(7) *Ricerche della influenza delle risaje sulla salute humana.* Milano, 1850-8. Esta obra es, sin contradiccion, uno de los mejores escritos, y aun pudiera decirse la perla literaria, sobre el objeto de que se trata.

(8) Además corporaciones enteras han reconocido los perjuicios de los arrozales, y estas corporaciones no se componian esclusivamente de médicos, sino tambien de agrónomos, como los congresos científicos de Italia en que se debatió la cuestion *Se la coltura del riso nei terreni paludosi sia nociva ó innocua?*

(9) Hemos preferido usar españolizándolo el adjetivo *marem-mateux*, afrancesado tambien del italiano, á dar una idea falsa de su significado. Los italianos llaman marema á los terrenos aislados situados en los Estados de la Iglesia, en Toscana, vertiente occidental de los Apeninos, Nápoles, etc., donde se respira un aire impregnado de azúfre y alumbre impropio para la salubridad.—Es aplicable á los pantanos ó terrenos bajos inmediatos al mar, á los cuales no parece referirse el autor. *(N. del T.)*

(10) Los cuadros estadísticos han demostrado que los obreros no pasan de la edad de 40 años. La estadística general y especial de todos los países acredita que los arrozales destruyen la salud, aumentan la mortandad é impiden el aumento natural de la poblacion.

es que las flores de olor intenso producen de noche y en la oscuridad un efecto muy nocivo á las personas demasiado sensibles. Depende sin duda este efecto de la condensacion de efluvios odoríferos por la frescura y la oscuridad de la noche. Los efluvios febríferos ejercen de noche, y cuando hay nieblas densas, una influencia análoga, porque se hallan entonces más condensados. ¿Quién ignora que basta atravesar durante un viaje de noche y en ciertas estaciones las *maremas* de *Italia* para ser invadido de una fiebre perniciosa? (1)

Cuanto más enérgica es la intension del miasma, más fácilmente se eleva y se estiende horizontalmente.

La propagacion, trasmision y conduccion del miasma febrífero se modifican por ciertas condiciones de la atmósfera, como la humedad, el calor, la electricidad. Por eso se estiende ordinariamente á mayor distancia en los climas calientes é intertropicales, que en las zonas templadas ó frias. La coincidencia de las mencionadas condiciones tiene tambien mucha parte en la aparicion y la invasion de las endemias y epidemias palúdicas, así como en la desaparicion y la repeticion de las calenturas periódicas.

Aunque las influencias sidéricas, telúricas y la luz modifiquen mucho el calor y el frio como estremidades de la temperatura atmosférica, y todos los grados que median entre ellos, es posible, sin embargo, apreciar algunos modos particulares de la nocuidad de las temperaturas. Ora son *mecánicos* disminuyendo la tonicidad espansiva y secundando la turgencia de los fluidos; ora *químicos* favoreciendo la fermentacion y la putrefaccion y aumentando luego por su influencia sobre el quimismo respiratorio y la crasis de la sangre, la serosidad de este líquido á espensas del cruor; ora, en fin, son *dinámicos* exagerando la sensibilidad y disminuyendo la irritabilidad.

No solamente influyen los cambios de temperatura con todos sus matices en la génesis, intension y propagacion del miasma febrífero, sino que se les agregan tambien bajo este punto de vista las condiciones barométricas, hidrométricas, teudiométricas y ozonométricas, como tambien las eléctricas. Estas influencias eléctricas se manifiestan igualmente: de un modo mecánico, aumentando la motilidad, la circulacion, la respiracion, las secreciones y escreciones: de un modo químico influyendo sobre la trasformacion de los elementos orgánicos, y en fin, de un modo dinámico por recepcion inmediata de las corrientes eléctricas y por la trasmision del fluido eléctrico mediante los nérvios periféricos. Además de esta influencia inmediata, ejerce tambien la electricidad otra secundaria. Favorece, como nadie ignora, la vejetacion y ejerce por la respiracion de los vejetales una modificacion del quimismo atmosférico, tanto más notable, cuanto que la flora acuática pulula con estraordinaria fecundidad. Y no solamente ejercen los vejetales, por su respiracion, una influencia sensible en el quimismo atmosférico de las regiones marematosas, pantanosas ó palúdicas, cubiertas de las vejetaciones acuáticas que hemos enumerado, sino que absorben y exhalan además cierta cantidad de agua. Háse comprobado evidentemente cuanto acabamos de indicar por los ensayos de Hales, de Bonnet, de Priestley, D'Ingenhouss, de Senebier, de Th. Saussure, de Crichton y de muchos otros autores.

Ahora bien; como el agua desempeña el más importante papel en la intoxicacion palúdica; como toma tambien una parte tan activa en la formacion de los focos de paludismo y en sus nocivas consecuencias, nos vemos precisados á examinar estas circunstancias en toda su estension.

Puede encontrarse el agua infiltrada en la tierra de los sitios bajos ó llanos, reunida en verdaderas capas subterráneas; ó ya se observan inundaciones, colecciones intermitentes y más ó menos prolongadas; ó bien las nieblas de la noche ó los rocíos de la madrugada; ó finalmente lluvias que alternan con los rayos solares.

El *pantano-tipo* supone, para formarse y ejercer su nociva influencia, muchas condiciones prévias, cuyo conocimiento es del caso para la ejecucion de los medios encaminados á evitar los inconvenientes que de él resultan. Exije ante todo una llanura inclinada y sin desagüe, ó una llanura infiltrada sin inclinacion, en la que pueda estancarse el agua. Además necesita un suelo arcilloso que no deje filtrarse el agua estancada, y por último, una série de sustancias orgánicas, que deben morir y descomponerse bajo el influjo especial de cierta temperatura que favorece la descomposicion y la putrefaccion. Este suelo y una capa subterránea arcillosa son una condicion harto eficáz para la formacion de los efluvios febríferos, porque son, digámoslo así, el laboratorio más activo de dichos miasmas prolíferos del paludismo: hecho deplorable que ha sido comprobado por Montfalcon, Thouvenel y Savi.

Tambien es un hecho que las emanaciones febríferas se hacen todavía más perniciosas cuando el miasma palúdico, propiamente dicho, se combina con el telúrico. Las enfermedades que entonces resultan tienen mayor malignidad y estension temporal.

Vemos claramente que pueden contribuir al desarrollo de el pantano-tipo dos especies de estancaciones: las que consisten en infiltraciones de capas subterráneas que se detienen á cierta profundidad y forman una sábana más ó menos ancha y gruesa, y las estancaciones superficiales. Todos los observadores consideran menos nocivas estas últimas.

La humedad de la atmósfera, producida y sostenida por las capas acuosas superiores é inferiores, constituyendo un aire palúdico, se hace tanto más malsana, cuanto más favorece el calor la evaporacion.

La insalubridad de la atmósfera cargada ya de estas evaporaciones, crece además cuando se condensa por las tardes, durante las noches y en las madrugadas. Verifícase este procedimiento de la manera siguiente: los efluvios, las exhalaciones, las emanaciones palúdicas, acompañan al agua, reducida á vapor, y se mezclan con ella á la capa de aire más inmediata. Esta capa de aire se calienta muy luego y se hace más ligera que las superiores, con lo cual se eleva dejando su lugar á otra, que se satura del mismo modo, se estiende, dilata y asciende á su vez. De esta suerte se siguen reemplazando las capas, hasta que se esconde el sol debajo del horizonte. Entonces se enfria poco á poco el suelo; vá descendiendo sucesivamente la temperatura de las capas más inferiores, las cuales condensándose proporcionalmente dejan libre cierta cantidad de miasmas. Cuanto más crece el enfriamiento, más se aumenta tambien la cantidad de los miasmas depositados por el agua.

Segun lo que queda dicho, los efluvios morbíficos del pantano-tipo consisten en una condicion atmosférica particular que depende de influencias telúricas. La malaria ofrece en los focos de sus emanaciones la mayor intension, la facultad morbífica más graduada. Por eso están los trabajadores de los arrozales más expuestos á sus perniciosas consecuencias.

Procuremos ahora investigar las cualidades particulares de estos efluvios palúdicos. Escusado es decir que tratándose de un punto tan grave y tan importante, se han de haber hecho las investigaciones más prolijas. Efectivamente, la física, la química y la microscópia, se han ocupado en este asunto. Las ciencias naturales y médicas se han esforzado por llegar á un resultado satisfactorio; pero son todavía muy divergentes las opiniones, y esta fatal circunstancia hace tambien que vacile el ánimo en la eleccion de remedios propios para evitar las influencias morbíferas del paludismo.

Ya que conocemos los fenómenos y los funestos efectos del pantano-tipo, examinemos las teorías y opiniones emitidas sobre las causas y cualidades de este agente morbífico, y si nuestro exámen no nos conduce á una certidumbre positiva, servirá al menos para indicarnos el lado á donde se incline la mayor probabilidad.

(1) Es probable que el desarreglo de la perspiracion cutánea y la privacion del fluido termo-eléctrico, juntamente con la accion del miasma condensado en el organismo, sean capaces de aumentar la malignidad.

Empecemos por exponer las diversas opiniones sobre el principio del miasma palúdico. Este ancho campo de investigaciones comprende tambien un vasto espacio histórico.

Parécenos que la primera y más antigua teoría consiste en la descomposicion y putrefaccion de las sustancias orgánicas; la cual se sostuvo en la ciencia hasta la fase histórica en que prevaleció la doctrina de los gases.

La electricidad atmosférica (Link, Eisenmann, E. Pallas, Thouvenel, Matteucci, Dampierre, Schübler, Heller), una desproporcion en las partes constitutivas de la atmósfera, los infusorios microscópicos (1), la flora acuática, las evaporaciones y las nieblas marematosas, pantanosas, palúdicas, el aislamiento y la combinacion del malaria y del miasma palúdico (Tschudy) (2), el aserto de Steifentsand de que el principio morbífico del miasma pantanoso no consiste en los gases, sino en una sustancia material que se eleva del suelo, hallándose con él en una relacion particular, etc., sirvieron para esplicar el principio comprendido ordinariamente con el nombre de miasma palúdico, de paludismo, de pantano-tipo.

Entre estas diversas opiniones no hay una sola que, considerada aisladamente, pueda esplicarnos á fondo la naturaleza de este temible agente. Si alguna de ellas ofrece más ó menos visos de razon en una parte del mundo, ó en algun país, no es aplicable á los demás. Para obtener un resultado valedero por punto general, respecto de todos los géneros de malaria, de toda especie de pantano-tipo, del principio que causa el paludismo, debemos fijar nuestras investigaciones en un modo génerico que contenga todas las condiciones morbíficas y febríferas. Parece que nos abandonan la física y la química aisladas, y que necesitamos dejarnos guiar por la observacion de la naturaleza y por la esperiencia, sin escluir, sin embargo, dichas ciencias auxiliares. Este camino de investigacion nos conduce á la certidumbre absoluta de que el principio del paludismo, el pantano-tipo, el agente miasmático y febrífero, se funda en una combinacion de condiciones telúricas, atmosféricas y sidéricas (3).

La reunion de estas condiciones es de toda necesidad para la nosogenesia del paludismo; pero no conocemos tan bien las relaciones proporcionales de tales combinaciones. Sin embargo, y á pesar de la incertidumbre acerca de la proporcion de los componentes del agente morbífico, tenemos la seguridad de que los matices y modificaciones del pantano-tipo, ó del miasma palúdico, segun las zonas ó partes del mundo, segun ciertas relaciones geográficas y locales, segun las estaciones, los climas, las temperaturas, segun como alternan los dias y las noches y la influencia que ejercen estas últimas en la vejetacion, y últimamente con arreglo á una multitud de circunstancias accidentales, dependen absolutamente de las espresadas relaciones proporcionales. De estas combinaciones relativas proceden indudablemente la intension del principio morbífico, su receptividad, su propagacion, y aun tal vez su carácter contagioso, cuando llega á animalizarse en los organismos, desenvolviendo las cualidades proliferas del miasma palúdico.

---

(1) Los infusorios nacen con el conflicto del agua, de ciertos gases, del calor, de la luz y de la electricidad. La temperatura, la luz ó los rayos solares y la humedad influyen especialmente en su nacimiento. Como puede la fermentacion infusoria coincidir con cualquier otra fermentacion, síguese que puede verificarse al mismo tiempo que la putrefaccion de las sustancias vejetales. Difieren mucho entre sí los infusorios que se forman, y esta diferencia se advierte con más especialidad entre los de verano y los de otoño. Es probable que la putrefaccion de sus cadáveres intervenga en la formacion de los efluvios miasmáticos; pero este punto no se ha aclarado todavía á pesar de las investigaciones de Andouin y de Bossi. Los infusorios atmosféricos que se encuentran en el polvo del aire tampoco han revelado este misterio. V. J. K. Mitchell: On the cryptogamous origin of malarious and epidemic. fevers. *London Medical gazette*. New-series. II, 8. july 1849. p. 34.

(2) Este autor pretende haber distinguido dichos agentes, al paso que en algunos otros autores aparecen combinados.

(3) Por medio de la luz, las estaciones, la sucesion del dia y de la noche, los rayos solares y las fases de la luna.

Hemos dicho que todas las opiniones emitidas sobre la germinacion y el desarrollo del paludismo tenian, consideradas aisladamente, algunas razones en su favor. Para aproximarnos á la verdad, ó al menos á la mayor probabilidad, vamos á examinarlas más de cerca.

La idea de que el principio morbífico del malaria consiste en elementos gaseosos, es una de las más admitidas, habiéndola abrazado Lancisi, Baglivi, Hoffmann, Home, Lavoisier, Volta, Moscati, Thenard, Parent Duchatelet, Morichini, Gardner, Saví, Daniell, Hardie, Davy, Landerer, etc.

Las teorías que establecen la naturaleza gaseosa del miasma palúdico, deben considerarse bajo muchos puntos de vista. Se ha de tener en cuenta el estado atmosférico, la aereometría, las proporciones aereostáticas de las capas de aire que cubren las regiones pantanosas ó arrocícolas, los gases que se forman en las capas subterráneas de agua y que se evaporan insensiblemente, ó en forma de burbujas, de la superficie de los pantanos y de los arrozales, combinándose con la atmósfera, y por fin, los gases que se desarrollan por la descomposicion y putrefaccion de sustancias vejetales y animales, y la influencia que ejerce la respiracion y las exhalaciones de los vejetales vivos en el estado aereostático de los terrenos inundados ó destinados al cultivo del arroz.

La geografía nosológica nos enseña que las más veces se combinan muchas de las circunstancias y condiciones que acabamos de indicar.

Compruébase esta verdad con solo advertir, que examinando los principios miasmáticos de los pantanos y de los arrozales, se encuentran en contacto físico y en mútua reaccion química muchas sustancias, como son: efluvios telúricos, agua infiltrada, estancada ó suspendida en vapores y nieblas, y además cuerpos vejetales y animales en descomposicion, en fermentacion ó en putrefaccion.

Los gases que comunmente se forman por la putrefaccion de la fibra vejetal en el suelo pantanoso son: ácido carbónico y gas hidro-carbonado. Sin embargo, pueden tambien resultar otros gases de la fermentacion pútrida de las sustancias vejetales, como por ejemplo, gas hidro-sulfuroso y amoniaco. Parécenos que debe considerarse el miasma palúdico como una sustancia combinada, que segun la diversa naturaleza paludificante de los pantanos ó de los arrozales, y de las sustancias sometidas á la descomposicion, fermentacion y putrefaccion, y con arreglo además á las condiciones esternas, capaces de modificarla, es susceptible de muchas variedades. Moscati, Rigaud de L'Isle, Boussingault y Julia Fontenelle, se han esforzado por aislar el principio miasmático de la atmósfera pantanosa, y presentarle bajo su verdadera forma material.

Moscati examinó las materias exhaladas en los efluvios de los arrozales por el siguiente método: suspendió durante la noche campanas llenas de hielo á tres piés de altura por encima del suelo destinado al cultivo del arroz; se encontraron cubiertas por el precipitado de los efluvios vaporosos. Se le recojió en una botella, y algunos dias despues encontró en él Moscati una sustancia eflorescente, que sobrenadaba y esparcia un olor cadavérico. Brocchi hizo esperimentos análogos en el territorio romano, tenido como insalubre por sus emanaciones febríferas. Rigaud de L'Isle repitiendo los antedichos esperimentos en el suelo romano *marematoso*, los modificó un poco. Empleó con este objeto vidrios colocados en marcos sostenidos por cuatro piés, y formando un plano inclinado de 30° á 40°, colocó estos marcos en el terreno pantanoso, y las emanaciones palúdicas se precipitaron en ambas superficies; recojióse en botellas el líquido que fluia de ellas, y el esperimentador envió dos á Vauquelin para que las analizase. El fluido obtenido por el procedimiento que acabamos de indicar era claro, inodoro y sin copos; despues de agitadas las botellas, tenia un olor sulfuroso, como de albúmina cocida, y contenia una materia animal, que se depositaba en los copos ya mencionados, y se componia de amoniaco, de muriato de sosa y probablemente de carbonato de sosa.

Julia Fontenelle obtuvo resultados semejantes por los mismos esperimentos. Boussingault, que habia recojido el aire palúdico en las llanuras pantanosas de América, descubrió en él, por la análisis, un principio orgánico hidrogenado.

Despues de estos esperimentadores, Daniell encontró en el principio palúdico del miasma febrífero el gas hidro-sulfuroso como agente predominante, sobre todo en los parajes en que el agua dulce se mezcla con la salada.

Segun los esperimentos de Vandredas, que habia examinado el aire pantanoso con el eudiómetro durante el otoño, su composicion proporcional varía mucho. Descubrió en él 14-15 partes de oxígeno por 84-85 de azoe; pero en otro análisis obtuvo el mismo peso con cierta cantidad de gas carbónico, y muy pequeña porcion de gas amoniaco y de hidrógeno.

En resúmen, los gases que se dice haber observado en las capas de aire que se hallan sobre las llanuras pantanosas ó de los arrozales, en los diferentes países de Europa, de Asia y de América, son por su órden respectivo los siguientes: azoe, gas ácido carbónico, gas hidrógeno simple ó compuesto, como gas hidrógeno carbonado (1) *(mofeta delle paludi* de los italianos), despues gas hidrógeno sulfurado (2), persulfurado, gas hidrógeno fosforado, gas amoniaco, en fin óxido de azoe ú óxido nitroso, y algunas combinaciones proporcionales de estos gases.

Por lo demás, los esperimentos eudiométricos y químicos no han conducido en manera alguna á un resultado satisfactorio. Volta, Thouvenel, Julia Fontenelle, Montfalcon, Humboldt, declararon unánimemente que el principio febrífero de los arrozales no estaba perfectamente conocido. Todo lo que se habia ganado por tales investigaciones se reducia á conocer algunas condiciones causales, bajo cuyo influjo se forman emanaciones gaseosas, llamadas ordinariamente miasmas palúdicos, pero se ignoraba su composicion química. Sin embargo, demostrada la accion y el efecto de estos miásmas, no se desistió de investigar el principio palúdico y febrífero.

La microscopia se esforzó en demostrar un zoogeno contagioso, como precipitado,—se adoptaron precipitados animales procedentes del aire de las capas atmosféricas infectas;—luego se adoptó una flema elemental como sustancia primordial y base formatriz de infusorios meteóricos, y se hicieron valer los vapores que, recojidos en vasos ó vidrios, manifestaron todas las cualidades de una sustancia animal; otros, en fin, se contentaron con la quimera de una sustancia animal aérea, y se supuso una volatilizacion de sustancias animales. Todas estas hipótesis tuvieron sus defensores, y llegaron á creerse tan seguras, que hasta se dió á esta sustancia fatal el nombre de contagio. Vemos claramente que estas hipótesis procedieron de dos grandes partidos: de los microscopistas y de los químico-organicistas. Los unos se apoyaban en la antigua *pathologia animata*, adoptando la flema elemental, germinacion, incubacion, zoogeno, sustancias animalizadas y fermentacion, produciendo proto-organismos, acotiledonas é infusorios.

No era el asunto de pequeña importancia; y como la física y la química (3) no correspondieron á lo que se esperaba de los gases, se sospechó que el principio proviniese de los vejetales que cubren el suelo palúdico, es decir, «la *chara putera* y el arroz.» Los toscanos proclamaron por el órgano de algunos químicos y médicos (Saví, Passerini) la «*puterina*,» y el químico Gerónimo-Ferrari de Vigevano, la «orizina» como principios morbíficos: esta hipótesis tuvo muy pocos partidarios. Antes de atribuir á la flora palustre la parte principal en la nosogenia de las enfermedades palúdicas, conviene reparar que difícilmente podria separarse en primer lugar de su suelo, y en segundo del agua.

El suelo y el sub-suelo ejercen grande influencia en la vejetacion en general, no solo por sus cualidades geológicas, sino tambien por su capacidad acuática, es decir, por la cantidad de aguas que pueden recibir en su seno. Además, no se ha de tener menos en cuenta la temperatura del suelo, cuando se trata de la cantidad y de la calidad de los efluvios, porque cuanto menos privado de su calor, y más pueda penetrar el del sol por los poros de la tierra, tanto más fertil será aquel. Hállase, pues, en estas circunstancias su fertilidad arrocera en cierta relacion con la nocuidad febrífera. Por esta razon el suelo arcilloso es doblemente nocivo, en primer lugar, porque no deja filtrar el agua, y en segundo, porque no permite que lo penetre el calor solar. El agua misma se encuentra en dos relaciones generales con el suelo, porque ó bien está químicamente ligada con él por un fondo arcilloso y *marematoso* que no la deja filtrarse, ó le penetra físicamente. Estas dos relaciones generales se refieren á tres orígenes de relacion morbífica entre el agua y el terreno.

a. Por el agua subterránea que moja el sub-suelo y humedece las capas de encima, dejando subir el agua por la capilaridad.

b. Por el agua atmosférica: la de lluvia, la de nieve, el rocío, las nieblas, en fin, todas las precipitadas de la atmósfera que penetran por encima el terreno.

c. Por el agua estancada, que viene de los rios, de los lagos, de los arroyos, infiltrando el terreno y formando capas subterráneas.

El clima y la situacion geográfica ejercen una inmensa influencia sobre la antedicha relacion del terreno con el agua.

Despues de estas consideraciones nos es ya permitido deducir comparativamente, que los efluvios miasmáticos morbíficos están en inmediata conexion con el sub-suelo y el agua subterránea, y las evaporaciones con el agua estancada y el calor solar. Se combinan ambas circunstancias y obran juntas, de tal manera, que de la combinacion de los efluvios con las evaporaciones nace, por decirlo así, un tercer producto. Este producto es, pues, una complexidad de agentes que concurren á formarlo. La física y la química, la microscopia, la geologia, la geognosia y la agronomia han llegado á apreciar hasta cierto punto estos agentes aislados; pero la totalidad, indecisa y complexa aún, no está bien ilustrada. Una respetable mayoría de observadores está de acuerdo en que los vapores acuosos son el vehículo del principio palúdico, y la *nosologia geográfica* de los miasmas y de las enfermedades que produce, parece que lo confirma.

La nosologia geográfica nos demuestra *el paludismo* en sus modificaciones, que se refieren universalmente al estado atmosférico (al aire y al clima), al telúrico (al terreno, á las condiciones telúricas y geológicas) y al neptuniano (á las aguas atmosféricas, subterráneas y estancadas). En medio de algunas diferencias geográficas, el paludismo conserva cierta universalidad que le es característica.

Conocemos y apreciamos los fenómenos del paludismo, pero aun no se ha llegado á poner en evidencia este principio misterioso de la incubacion, del desarrollo y de la propagacion, de las enfermedades palúdicas.

Empiezan á dominar las enfermedades palúdicas en las zonas templadas, se hacen más frecuentes y más intensas hácia el Ecuador, y cuanto más cálido es el clima, más se aumenta su número y su carácter pernicioso.

La humedad y el calor son las dos condiciones fundamentales febríferas. Por esta razon el paludismo morbífico es una propiedad de los climas calientes y de la proximidad á rios y á lagos que los inunden, ó á pantanos ó *maremas*. Esto se repite en todas las partes del mundo, y en todos los países. En Europa el Pó, el Etsch, el Adda, el

(1) El análisis del gas de los pantanos recojido en los del Pireo y de Munichia en Grecia, habia dado proto-carbono hidrogenado é hidrógeno sulfurado.—(*Landerer*.)

(2) Gardner: On the active principle of malaria. *Journal of medical science*.

(3) Algunas investigaciones han demostrado que la cantidad de ozono de las evaporaciones de los pantanos sufre oscilaciones de 1—7°: se ha atribuido al miasma palúdico la facultad de destruir el ozono, y en fin, hasta se ha dicho que el oxígeno del aire palúdico miasmático no contiene ozono. Pero las ozonometrías no han dado al principio de los efluvios pantanosos y febríferos, mayor ilustracion que las demás análisis físico-químicas.

Garellano, el Tiber, el Arno (1), el Garona, el Loira, el Saona, el Ródano: en España las costas entre las desembocaduras del Guadiana hasta las montañas de Sierra Nevada, las costas orientales entre Cartagena, Valencia, la desembocadura del Ebro, Barcelona (2), las riberas del Tajo: en Portugal las comarcas entre las desembocaduras del Duero y del Mondego: en Asia las regiones limítrofes del Senegal, del Gánges, del Eufrates con sus bocas conocidas con el nombre de *Schat el Arab*, del Tigris, el Sund d'Orendz y el Indus, despues el Irawadi, Moangho, Yang de Kiang, etc.; el Misisipi y el Orinoco, el Guayaquil, las comarcas entre las bocas del Marañon, el Ohio, el Missouri, etc., en América, dan suficientes pruebas de ello. Bajo el aspecto geológico, está demostrado por observaciones hechas en todas las partes del mundo, que el *sub-suelo arcilloso* que no deja filtrar el agua, y que contribuye principalmente á formar esas fatales capas subterráneas de agua, y el *suelo* que recibe todos los cuerpos orgánicos muertos que dá la vida vejetativa, que se compone y descompone, que forma sus capas y se aumenta, y en el cual se verifica la fermentacion vejetal, son los más fecundos orígenes del malaria.

El aluvion, esa mezcla vejeto-mineral que dejan las inundaciones, y que se reune en los pantanos y en los estanques fangosos, desarrolla con la fermentacion de sus partes orgánicas muchos miasmas, que constituyen el malaria.

Cuando se observa estos fenómenos con imparcialidad y sin prevencion, no se puede dejar de conocer, que en la formacion de los principios palúdicos tienen la mayor influencia las acciones químicas de la fermentacion, descomposicion y putrefaccion de sustancias vejetales y animales (3) con la formacion de gases; pero las evaporaciones acuosas elevadas por el calor del suelo tienen además en suspension ó en disolucion alguna sustancia orgánica, que hace parte constitutiva del agente morbífico del paludismo.

Creemos que resultará más claridad en la investigacion nosológica del pantano-tipo, cuando se haya hecho la distincion entre los motivos productores del miasma palúdico, sus partes constitutivas y el agente morbífico como totalidad de las causas y suma de las partes que le constituyen. Sin la reunion de todas las potencias que contribuyen á la produccion del *pantano-tipo*, el modo de su productividad quedará envuelto en las brumas nebulosas de su cuna palúdica.

El calor y la humedad (en union con los rayos solares), uno y otra más fuertes en los países calientes y en las estaciones cálidas, no solamente inseparables de la electricidad, sino tambien de la productividad y fecundidad vejetal y animal, contribuyen mucho, y precisamente en su enlace con la electricidad telúrica y atmosférica, á la vivificacion, á la incubacion del miasma palúdico. Son tres potencias físicas aliadas, que hacen que los efluvios miasmáticos y febríferos sean menos heterogéneos, más adecuados á la organizacion animal, y favorecen su recepcion en el organismo, que sin embargo debe rehacerse enérgicamente contra ellos.

Nos espondríamos á cansar la paciencia de nuestros lectores, si quisiéramos estraviarnos en la geografía nosológica especial, y citar uno á uno todos los países conocidos generalmente por su paludismo;—basta para el objeto de nuestro trabajo, en primer lugar, haber hecho constar y confirmado la insalubridad de los terrenos pantanosos en general (1), y en segundo, haber sostenido que los arrozales participan absolutamente de las mismas condiciones dañosas de los pantanos,—aserciones que han comprobado los médicos, los químicos, los físicos y los agrónomos, los registros de los hospitales y la estadística de los países en que se cosecha el arroz.

Podemos inferir de la nosologia geográfica de todos los países del mundo, que las condiciones nosogénicas del pantano-tipo, ó principio paludífero, se parecen en todas partes, y únicamente las modifican las condiciones topográficas.

B. Efectos del miasma pantanoso (de los arrozales).—**Enfermedades que este produce. — Modo genésico de tales enfermedades, y su etiologia en general.**

Están de acuerdo los médicos, los químicos y los agrónomos en que *las tierras fuertes* arcillosas que impiden la filtracion del agua, engendran las enfermedades palúdicas en mayor número, más fácilmente y con mayor intension.

Los efectos morbíficos de los arrozales afectan con preferencia á los que trabajan en estos, y despues á los habitantes de las inmediaciones. Los trabajadores en la recoleccion del arroz se ven obligados á sumerjir sus piernas y brazos en el agua cenagosa,—y la atmósfera pantanosa los envuelve, por decirlo así. Los vasos absorbentes de la inmensa estension de los sistemas dérmicos, esterno é interno, están contínuamente en contacto con los efluvios palúdicos;—los pulmones aspiran sin cesar la atmósfera, cargada ya de emanaciones, é igualmente los gases nocivos que se desenvuelven insensiblemente, ó en burbujas que salen á la superficie del agua. Los principios nocivos del aire se mezclan igualmente con la saliva y las secreciones de la boca, y pasan de esta manera al conducto intestinal (2).

Los médicos franceses dicen con relacion á lo nocivo de los efluvios morbíficos de los arrozales: «En cuanto al género de enfermedades á que están más espuestos los trabajadores de los arrozales... durante el estío, son las fiebres intermitentes y remitentes, cotidianas y tercianas; en otoño, las fiebres cuartanas, las gastro-enteritis, las fiebres perniciosas, disentéricas, coléricas y larvadas.—La poblacion enfermiza que vive en las inmediaciones de los arrozales (del Piamonte, del Milanesado y de la Carolina, etc.,) tiene infartos esplánicos y se encuentra diezmada antes de la edad de 40 años. Estas enfermedades que provienen de los arrozales, son más graves que las que atacan á los habitantes de otras regiones pantanosas.»

Juan Capsoni, uno de los mejores autores acerca de la influencia de los arrozales, etc., dice en su monografía (3): «Il contadino de'luoghi á risaja é piutosto basso di statura, di forme meno aride, piú inclinato ad impinguare, di color fosco ó come dir suolsi terreo (color terroso), epatico é il volto nello stato di salute compito si da simulare tumidezza, stato che presto passa á farsi arido é rugoso, l'occhio languido, é la congiuntiva giallognola... Il ventre

(1) Casi todas las costas de Italia entre Massa y Terracina, la Calabria, la Palla hasta el Gargano,—entre Rávena y Trieste,—y despues la Cerdeña y la Sicilia.

(2) Barrere. Citamos además á D. Antonio Hernandez Morejon, *Historia bibliográfica de la medicina española*. Madrid, 1843. T. II, página 136, c. «Las calenturas intermitentes han sido y son la enfermedad dominante principalmente en el Mediodía de nuestra España, siendo endémicas en algunas provincias de ella, con particularidad en las riberas del Júcar, en el reino de Valencia y en las márgenes de los rios Mundo y Moratalla, en el de Murcia..... Puede afirmarse que era la dolencia más frecuente y comun en nuestra Península.»

(3) Rara vez dejan de existir millares de animalillos en las exhalaciones palúdicas que aspira el hombre.—Collumella, Palladius, Vitruvius se decidieron igualmente por una nosogenia animada, y entre los sábios posteriores, Kircher, Lange, Linneo, defendieron esta idea hasta que Müller la modificó por la de los infusorios palúdicos. La teoría de los gases, sostenida por los químicos, y la electricidad protejida por los físicos, se levantaron enfrente de las anteriores doctrinas; pero aun se volvió otra vez á la antigua, ó más bien á la primitiva teoría de la putrefaccion, por el principio putrefaciente, la puterina de Odier.

(1) V. Giovanni Capsoni: de la influenza delle risaje nella salute umana. Milano, 1851, 8 p. 38 cap. IV, fatti statistici confirmanti l'insalubritá delle paludi—despues, cap V, p. 47 sul numero degli ammalati nei luoghi á risaje ó paludosi—en fin, cap. IX circostanze fisiche dominanti nelle risaje é nelle paludi, p. 63.

(2) Resultado de las discusiones sostenidas por Quesney, Hallét, Rochoux, Grissolle, Malgaigne, Collard de Martigni, etc.....

Todavía J. Pidduck es uno de los primeros defensores de esta opinion.

(3) L. C. cap. VII. Dell'influenza delle risaje sullo stato fisiologico dell'uomo é delle malattie che si volsero dipendenti dalle medesime, página 51.

»anche nell'infanzia é voluminoso, sicche per scherno vengono detti «tripponi ó ranocchi»; le estremitá inferiori »sono di fibra lassa ed á vene sviluppate: la digestione é in »essi piu lenta;... la pubertá é la menstruazione sono tarde, »la feconditá é maggiore, ma la cessazione al procreare »anticipata.» Estos ritrattos pintados al natural nos presentan los rasgos fisonomónicos de los trabajadores de los arrozales.

Todos los autores se esplican del mismo modo sobre esto, y nos bastará citar á Gasp. Regazzoni de Bergamo (1) que escribe: «I detti coltivatori vengono assaliti sino in ottobre »da terzane, quartane, malattie putride maligne, é soccombono fisconici ed idropici anche non lavorando nel sarchiamento delle risaje.»

Al frente de las enfermedades producidas por los efluvios de los arrozales, están:

1.° Las fiebres de acceso, de quina, periódicas, *intermitentes*, fiebres palúdicas, en las que debemos comprender las intermitentes legítimas, las larvadas y perniciosas. Toman todos los tipos (llegando hasta las formas remitentes y contínuas), todos los matices y modificaciones.

Su duracion, intension y efectos secundarios ó consecutivos dependen ordinariamente del grado de la *nocuidad febrífera*. No haremos una descripcion escolástica de estas fiebres, puesto que sus fenómenos son conocidos de todos. La cuna donde nacen las indicadas séries de enfermedades son las capas superiores y superficiales de la tierra (rayos telúricos), y las capas inferiores de la atmósfera (rayos atmosféricos). El carácter físico-químico del principio morbífico vá envuelto en los efluvios, exhalaciones ó evaporaciones de los arrozales. El principio mismo consiste en una combinacion de gases con una sustancia vejeto-animal, como resultado y producto que es de la putrefaccion. Esta se rarifica por medio del ménstruo del agua filtrada en la tierra t'estancada y palustre, y por medio del calor solar. El principio morbífico está disuelto ó suspendido en esta agua pantanosa, que es el vehículo del miasma, en los efluvios pantanosos, en las exhalaciones y en las evaporaciones. Los rayos solares atraen estos efluvios, los elevan, los estienden, los hacen más trasportables: el frio los condensa, así como tambien condensa el principio morbífico mismo, y los concentra en nieblas ó vapores nebulosos. Cuanto más baja la temperatura de estos efluvios ó evaporaciones, tanto menos se apartan de su cuna; y al contrario se van alejando de esta á proporcion que aumenta su temperatura.—El calor favorece su recepcion en el organismo, facilitando su penetracion y su animalizacion; el frio suple la introduccion de una gran cantidad de efluvios, por medio de la condensacion del principio morbífico contenido en estos. La produccion de la enfermedad es debida al contacto inmediato de dicho principio con el organismo animal.

Las condiciones geológicas é hidrológicas, tales cuales nosotros las hemos expuesto en su variacion gradual, son indispensables para la produccion de las enfermedades palúdicas.

Las opiniones acerca de la nosogenesia vacilan más ó menos y se ramifican principalmente en tres teorías: una le asigna su raiz en la esfera vejetativa, otra en la esfera animal, y una tercera en el sistema nervioso. Nosotros no podemos entrar en una crítica de estas opiniones predominantes, y nos contentaremos, para no traspasar los límites de esta memoria, con esplanar nuestras ideas sobre la nosogenesia de las fiebres palúdicas.

Es un hecho incontestable que la residencia en los arrozales y en sus inmediaciones es motivo para que se ingiera en el organismo una sustancia heterogénea y enemiga suya (2). Las vías de introduccion son, como ya hemos tenido ocasion de observar, el sistema dérmico interno y esterno, los pulmones, la saliva y las secreciones bucales. Los puntos de contacto inmediato son las membranas mucosas de los sistemas respiratorio y digestivo, el sistema epidérmico esterno. Las partes impresionadas ó afectadas son las estremidades periféricas de los nérvios sensitivos en el sistema dérmico esterno y en los folículos de las membranas mucosas internas; y además las vesículas en las estremidades periféricas bronquiales, en donde el aire comunica con la sangre venosa para hacerla arterial. ¿Cuál es, pues, la accion que allí se verifica?

Los agentes nosogenésicos son de una naturaleza enteramente particular: son incitamentos que debemos analizar de nuevo, si queremos hacer comprender su impresion total sobre el organismo. Están compuestos de sustancias imponderables (gaseosas y eléctricas); de sustancias ponderables (vapores y humedades); en fin, de sustancias volátiles (odoríferas, amoniacales). Su influjo es mecánico, químico y dinámico.

La trasmision primaria de estos influjos morbíficos al organismo se hace mediante el incitamento de los nervios sensitivos del sistema dérmico y el contacto de la atmósfera febrífera con los pequeños sacos bronquiales.

Los nervios sensitivos reflejan las impresiones sobre el centro espinal ó cerebro-espinal, que envia irradiaciones al sistema gangliónico vejetativo, ó más lejos todavía, es decir, no solo á la parte vejetativa, sino tambien á todo e sistema de los nervios vaso-motores.

El tipo periódico é intermitente milita ostensiblemente en favor del orígen nervioso de las enfermedades palúdicas. Mientras las impresiones y sus reflejos se efectúen únicamente en los rayos de los nervios sensitivos y gangliónicos, el tipo será siempre intermitente. Las circunstancias que concurran con el principio palúdico, como las estaciones, una constitucion estacionaria particular, las oscilaciones eléctricas, las influencias sidéricas ó planetarias, etc., le impondrán la periodicidad é intermitencia cuotidiana, terciana ó cuartana.

Pero cuanto más terreno ganen las impresiones sensitivas en el dominio de los nervios gangliónicos y vaso-motores por reflejos y por irradiaciones, más se borrará el tipo intermitente, haciéndose cuotidiano, terciano doble, remitente ó contínuo.

Parécenos absolutamente imposible esplicar la modificacion morbífica del pantano-tipo de otro modo que por la neuro-física, el neuro-dinamismo.

Las fiebres intermitentes larvadas, que estarían mejor designadas con el nombre de neurosis intermitentes de tipo regular, obedecen igualmente á las mismas leyes nosogenésicas: las impresiones sensitivas, sus reflejos é irradiaciones toman, por razones particulares, las más veces individuales, una direccion hácia los rayos de los nervios, como por ejemplo, las intermitentes larvada, cefálica, emética, etc. Reuniéndose hasta cierto punto en un rayo nervioso el principio morbífico, se descarga á la manera de la electricidad. Este fluido neuro-eléctrico representado en los ejes cilíndricos de los nervios, puede solamente cargarse hasta cierto punto; llegando á este grado, viene en seguida la descarga, que forma la periodicidad regular con las modificaciones de las anticipaciones y de las postposiciones.

Estas descargas periódicas pueden efectuarse en la periferia, como se vé en las simples neuralgias, ó en los centros, como sucede en las variedades comatosas ó convulsivas, por ejemplo, el corea y la epilepsía larvadas, el cólera-morbo larvado, etc.

Las demás formas perniciosas se distinguen de las fiebres intermitentes ordinarias por su localizacion: su nosogenesia es absolutamente idéntica.

Mientras que en las fiebres intermitentes ordinarias las impresiones sensitivas con sus reflejos é irradiaciones sobre los nervios gangliónicos y vaso-motores solicitan una reaccion general del organismo, de que participa el mismo centro espinal por medio del gran simpático (escalofrios), esta reaccion es local en las citadas fiebres perniciosas. El

(1) L. C.

(2) Algunos nosólogos han dado á la accion palúdica el nombre de intoxicacion palúdica, y á la sustancia que la produce el de veneno palúdico.

processus patológico no abraza más que el rayo neuro-vascular tópico; la descarga está localizada.

El *processus* patológico simula, por ejemplo, una pneumonia ú otra flogosis local; pero las anomalías vasculares no duran más que lo que dura el acceso; pasado este los síntomas se disipan, y despues de la muerte no descubrimos ningun vestigio de la enfermedad simulada.

Ahora bien: á pesar de todo esto, no queda agotado el *processus* patológico del miasma palúdico. Los principios morbíficos, no solo ejercen una influencia dañosa sobre las funciones primitivas de la vejetacion animal por medio de los nervios gangliónicos ó vejetativos y por medio de la deglucion de sustancias nocivas mezcladas con la saliva y las secreciones de la boca, sino que alteran considerablemente la sanguificacion á causa de lo que ocurre en los pulmones.

El quimismo de la sanguificacion durante el acto de la respiracion no produce sino imperfectamente la conversion de la sangre venosa en arterial. La atmósfera palúdica deteriorada bajo varios aspectos y puesta en contacto con la sangre en las vesículas bronquiales, no solo la impregna de gases nocivos, sino que no le suministra los medios químicos de arterializarse segun la necesidad del organismo. Aquí nos encontramos en el orígen de las principales consecuencias funestas del paludismo. Cuanto más tiempo está espuesto al aire palúdico el habitante de un terreno de arrozales, tanto más evidentes y graves son estas consecuencias.

El *processus* de la hematosis causa tanto deterioro, que cambia el quimismo total de la sangre de una poblacion arrozícola. Haciendo la naturaleza vanos esfuerzos para remediar la desproporcion entre la falta de oxígeno y el esceso de hidrógeno ó de hidrógeno carbonado, provoca al bazo á una actividad orgánica escesiva; el volúmen de este órgano aumenta considerablemente y su hipertrófia llega á veces á un grado enorme. Una caquexia particular, conocida con el nombre de *habitus febricosus*, constitucion caquéctica del paludismo, caracteriza á los habitantes de los arrozales, y recorre las fases y los grados patológicos de las hinchazones edematosas ó leuco-flemásicas hasta las hidropesías secundarias.

Estos tumores esplénicos son los resíduos orgánicos más frecuentes de dichas fiebres accesionales. Regularmente están en relacion causal con las hidrosis consecutivas ó secundarias.

Por lo demás, el miasma palúdico febrífero no se limita á las enfermedades que acabamos de designar; las cuales varían además en aquellas de sus terminaciones, que son estables, permanentes y demostradas por las necroscopias.

Aunque nuestra memoria no puede ser una monografía completa del paludismo, debemos sin embargo indicar las principales terminaciones de las fiebres palúdicas y de las demás enfermedades que acompañan más frecuentemente á las fiebres accesionales, puesto que más tarde trataremos del modo de curarlas.

Para alcanzar el primer fin, debemos consultar la observacion y la autópsia cadavérica.

Los fenómenos generales más constantes *post mortem* son: «Fluidez y decoloracion de la sangre, en los sugetos que han tenido recaidas frecuentes; la sangre presenta la apariencia y la consistencia del agua mezclada con vino tinto; el corazon repleto de sangre; en el ventrículo derecho se encuentran algunas veces coágulos fibrinosos y albuminosos; el sistema de la vena porta está ordinariamente lleno de sangre; la fibrina, la albúmina y la materia grasienta se hallan en cantidad escasa, mientras que abunda la colesterina. La alteracion de la crásis de la sangre es constante (1). Los desórdenes mayores y más frecuentes son los del bazo y del hígado (2). Las anomalías histológicas del primero consisten en una malacia de su tejido en diferentes grados; algunas veces este reblandecimiento llega hasta la delicuescencia. Los cambios orgánicos le dan en algunos casos un volúmen enorme y aun ocasionan su rotura. Preténdese haberle encontrado en estado de putrefaccion; pero nosotros nos inclinamos á creer que sería un alto grado de esplenomalacia con putrefaccion cadavérica. La sangre del bazo en estado de putrefaccion es un efecto cadavérico. La sangre del bazo en estado de esplenomalacia toma el color del chocolate.»

Las hipertrófias del hígado son menos funestas en los climas templados, como en Italia y en Francia; mas numerosas en las zonas ardientes (1).

La autópsia cadavérica descubre tambien á veces disminucion de volúmen del hígado, depósitos tuberculosos, abscesos purulentos esparcidos por la sustancia de este órgano. Los vasos sanguíneos del hígado están las más de las veces llenos de sangre espesa y negra; la vejiga de la hiel engrosada; los conductos biliferos dilatados por una bílis de color verde-oscuro ó negro.

La repulsion repetida de la sangre de la periferia hácia los centros, como el hígado y el bazo, durante los escalofrios, puede muy bien contribuir á la formacion de dichas hipertrófias y esplenomalacias y á la rotura del bazo. En el parénquima del uno ó del otro de estos órganos puede quedar un pequeño infarto sanguíneo como resíduo del acceso, que aumenta despues de cada paroxismo. Estos infartos ocasionan algunas veces una irritacion particular, una especie de flogosis edematosa, no obstante el curso crónico de la enfermedad (2). En nuestra opinion, la crásis anómala de la sangre es la causa principal de estas tumefacciones hepáticas y esplénicas. La naturaleza las forma acumulando la sangre para reparar el quimismo de la hematosis. La actividad de estos órganos (hígado y bazo) deberia restablecer el equilibrio entre el esceso de hidrógeno y de hidrógeno carbonado y la falta de oxígeno.

En las fiebres aracníticas, convulsivas, delirantes, comatosas, etc., el cerebro y sus membranas presentan congestiones, algunas veces derrames sanguíneos ó serosos, inyecciones fuertes, adherencias, falsas membranas, y la sustancia gris de un color oscuro. Todos los observadores que han hecho necroscopias despues de dichas fiebres, refieren resultados semejantes, que varían muy poco de un país á otro, y eso solo en el grado. Maillot que hizo autópsias cadavéricas en Córcega y en Argelia (3), Bailly en Roma (4) en el hospital de Sancti Spiritus, Reider (5) y otros consignan siempre los mismos resultados necroscópicos.

La membrana mucosa intestinal presenta en la mayoría de casos algunas alteraciones patológicas. Estas alteraciones se fijan y localizan en las diferentes espansiones de la mucosa del estómago, del duodeno, del íleon, del ciego, que se encuentra reblandecida é inyectada de sangre negra y espesa, cuya inyeccion forma chapas, islas, manchas y equimosis. Sus folículos aparecen ulcerados, pero solo en caso de complicacion con diarrea ó con disentería, y entonces únicamente en el ciego y demás intestinos gruesos. Bailly refiere que ha encontrado constantemente despues de las fiebres perniciosas fenómenos de

(1) A esta depravacion de la sangre se ha dado el nombre de «toxemia palúdica.»

(2) Grotanelli y Morgagni han encontrado tumores del bazo del peso de ocho libras.

(1) Giovanni Capsoni escribe á este propósito: Piu frequente uno si offre l'ingrossamento della milza fino ad un volume enorme, ed il induramento con peso grave di sua massa: talora ridotta à la sua tessitura lassa e piú vesicolare che spugnosa, pregna di sangue piú nero del naturale. Frequente pure è l'aumento di volume del fegato sempre con durezza straordinaria e gemente sotto il taglio sangue piú nero del naturale.

(2) V. Daniel Chrstph. Detmer, *Dissert.*, p. 39; Weis, *Dissert.*; Strack., *Observ. medic. de febre intermitt.*, t. III, c. 1. Ttyssen y Prolick. C. J. B. Willhiams, Verson, Cleghorn, Landerer, etc.

(3) *Traité des fièvres ou irritations cérébro-spinales intermittentes.* Paris, 1836.

(4) *Recherches physiologiques sur les fièvres intermittentes pernicieuses fondées sur des altérations d'anatomie patho'ogique, faites à l'hôpital du Saint Esprit à Rome, pendant l'année* 1822.

(5) *Untersuchungen über epidemische Sumphfieber.* Leipzig, 1829.

flogosis de la membrana mucosa gastro-intestinal; Lancisi y José Lanzoni, complicaciones verminosas.

Será muy oportuno comparar estos estados patológicos de las membranas gastro-intestinales con su manera de interesarse en la nosogenesia, porque no hemos tocado este punto sino de un modo muy general y bajo el aspecto de la introduccion del miasma febrífero. Las mucosas foliculares y las estremidades venosas absorben bajo el influjo de los nervios sensitivos que se reflejan sobre los vasos motores, y mantienen las ramificaciones y los estremos periféricos en la tension necesaria para responder á la recepcion de las sustancias ingeridas. Las paredes de los vasos se ponen en relacion con lo que deben absorber y contener, en una palabra, con lo que les suministra la endosmosis. El sistema vascular contribuye en esta funcion secundariamente bajo un doble aspecto: primero, porque los nervios sensitivos reciben las primeras impresiones, y las trasmiten á los vaso-motores; y luego, porque los gases de los efluvios capaces de penetrar las superficies dermáticas (1), vienen á ponerse en contacto mediato con la sangre, atravesando los tejidos blandos, hasta llegar á las células primitivas y los glóbulos de la sangre. El sistema nervioso se sirve del sistema vascular de un modo casi milagroso para recibir las sustancias nocivas inevitables, á fin de atenuarlas, neutralizarlas, filtrarlas y eliminarlas por los filtros naturales. Este *processus* se efectúa bajo los fenómenos de las fiebres palúdicas durante la vida: y resumiendo lo que dejan despues de la muerte en casos de fiebres accesionales esquisitas, encontramos ordinariamente alguna cantidad de agua amarillenta en la cavidad abdominal, y los intestinos dilatados por gases, reblandecidos, fuertemente inyectados de sangre venosa, de suerte que bastantes veces presenta su superficie un color de cereza; los intestinos gruesos están menos inyectados; el epiploon adelgazado y sin grasa, pero con mucha inyeccion. El estómago presenta, por lo regular, alteraciones semejantes; los linfáticos están llenos de linfa, y el hígado, infiltrado de sangre negra, se halla hipertrofiado hasta el doble ó más de su tamaño natural (2), estendiéndose al hipocóndrio izquierdo, con una vejiga dilatada y de paredes gruesas que contiene bílis negra y glutinosa. El bazo tambien se halla hipertrofiado en todas sus dimensiones, y con una consistencia variable desde la hepatizacion hasta la esplenomalacia. Las grandes venas del abdómen están ingurgitadas de sangre como en los dos grandes focos hígado y bazo. Contienen más serosidad que en el estado normal las cavidades torácicas y el pericardio, observándose corta cantidad de sangre en el corazon, en el que se hallan masas coaguladas ó poliposas adherentes al mismo. En su mitad izquierda se encuentra, sin embargo, bastante sangre. La aorta está teñida interiormente en su orígen de un rojo cereza y los pulmones con manchas de un azul negruzco.

Landerer examinó en Atenas detenidamente las alteraciones de los que fallecieron á consecuencia de fiebres palúdicas, hallando los desórdenes principales en el hígado, el bazo y en la bílis. Esta, alterada en su consistencia y color, era de un color moreno oscuro, y tan espesa que formaba hilo cojida entre dos dedos, con un peso específico variable entre 1,060 y 1,086, abundando la colesterina en términos que á veces se la podia obtener casi pura por la simple presion del líquido, al que daba una consistencia gelatinosa.

Debemos hacer particular mencion de las glándulas mesentéricas, que se hallan muy á menudo engrosadas, con el carácter de obstruccion ó flogosis crónicas, especialmente cuando predominan las lesiones del tubo intestinal. El páncreas es tambien en ocasiones tan voluminoso, que obstruye por presion el conducto colédoco. Las hidrosis consecutivas á estas fiebres intermitentes no dependen esclusivamente de vicios orgánicos: coinciden alguna vez con una constitucion hidrémica ó leuco-flegmásica.

Becquerel y Rodier analizaron la sangre de cinco individuos hidrópicos á consecuencia de la caquexia palúdica, habiendo hallado en 1,000 partes de sangre: agua, 962,38; glóbulos de la sangre, 75,94; partes sólidas del suero, 37,79; fibrina, 3,39; y en 100 partes de suero: agua, 935,10; albúmina, 53,52; materias estractivas y sales, 11,58.

Se puede aceptar con alguna seguridad que las localizaciones del pantano-tipo, que llamamos *trofosis intermitentes* y las caquexias palúdicas dan el mayor contingente en la necroscopia.

Como estas causas patológicas son realmente vejetativas ó tróficas, se concentran en su mayor parte sobre los rádios de los órganos nutridos por la artéria celíaca, que reciben la inervacion por el gran cerebro abdominal, es decir, por el gánglio central de los nervios abdominales, por el plexo celíaco.

Las fiebres intermitentes, remitentes y contínuas, como efectos del pantano-tipo ó del paludismo, hacen directa ó indirectamente, y en solo la Italia, más de 50,000 víctimas anualmente. Si salimos de este país para investigar otros efectos de los efluvios febríferos del paludismo, vemos que ocasiona otras enfermedades no menos destructoras que la malaria. La etiologia del cólera morbo asiático, de la fiebre amarilla y de otras fiebres contínuas malignas, nos enseña que los efluvios miasmáticos de los pantanos y arrozales no son estraños á la nosogenesia de las enfermedades referidas.

Del exámen de los agentes etiológicos resulta irrefragablemente que el orígen de estos azotes coincide exáctamente con las condiciones topográficas é hidrográficas de los países donde reinan. Siendo los arrozales de la misma categoría que los pantanos en los países palúdicos y marematosos, se les ha atribuido con sobra de justicia una influencia notable, no solo en la produccion de dichas enfermedades, sino tambien en la espansion, fijacion y duracion de las ya producidas, habiendo contribuido á hacerlas más malignas y á que el miasma degenerára hasta en contagio. La observacion y la teoría confirman los daños que acabamos de atribuirles. Chervin (1) y Boudin consideran la infeccion palúdica, no solo como causa de las fiebres intermitentes, sino tambien «del cólera,» que nace en el delta del Gánges, «de la peste,» que se desarrolla cerca del Nilo, y «de la fiebre amarilla,» desenvuelta en las orillas y á cierta distancia del Missisipí y en las costas de las Antillas. Hechos numerosos y positivos han comprobado, segun las observaciones de Rufz (2), que la fiebre amarilla pertenece al órden de las periódicas, de las que constituye el más alto grado.

Muy lejos estamos de poner en duda la exactitud de las observaciones referidas; pero creemos sí que es preciso limitar la nosogenesia de la fiebre amarilla por el miasma palúdico á algunas condiciones especiales, por qué el Gobierno portugués nos ha hecho saber en su «relatorio da »epidemia de febre amarella em Lisboa no anno de »1857 (3), lo que sigue: Se á febre amarella fosse á exage»racão das febres paludosas, parece que com facilidade se »deveria ter communicado é desenvolvido nos arredores da »capital, onde então reinavan esses febres; é mesmo dentro »da capital atacaria mais ó sitio de Alcantara, onde as

(1) Mitchell usa la espresion *penetrativeness*. Los ensayos de E. D. Faust (*Americ. journal of medical sciences*, vol. VI; 11, mayo, 1830) y de Graham han demostrado la endosmosis gaseosa; y además ya habia comprobado Vessali en 1792 (*Giornale fisico-medic. febr.*) que los gases pueden ejercer en poco tiempo cierto efecto sobre el corazon.

Parécenos que la aspiracion de los gases miasmáticos del paludismo obra de una manera análoga á la eterizacion, la cloroformizacion y otros narcotismos análogos, los baños gaseosos y la atmiatria pulmonal gaseosa.

(2) Chrstph. Detmer. (*Disert.*, p. 39) cita un hígado que pesaba siete libras.

(1) V. H. Chervin: de la identité de la nature des fiévres d'origine paludéenne de différens types. Paris, 1842, 8.º

(2) Memoria dirijida á la Academia de medicina de Paris sobre las epidemias de 1838 á 1841 en la Martinica.

(3) Feito pelo conselho extraordinario de saude publica do Reino creado por decreto de 29 setembro de 1857. Lisboa, 1859, 4.º, página 173.

»ditas febres sào endemicas. Tambem se notou que nos »doentes do hospital de S. José que tinham febres intermit»tentes paludosas, á molestia reinante nâo teve mais »accào, é influencia do que nos outros.»

Es sabido, por otra parte, que las fiebres intermitentes endémicas adquieren muy á menudo, bajo algunas condiciones etiológicas, el caracter de fiebres intermitentes y remitentes biliosas, que se relacionan con frecuencia con los tífus ictoredes ó presentan esta transicion ó terminacion.

Mas aunque solo se quiera atribuir á las influencias miasmáticas sus efectos menos equívocos, demasiado comprobados se hallan respecto de los arrozales.

Aparte de las enfermedades referidas hay todavía que indicar la diarrea y la disentería, y segun algunos prácticos, el escorbuto y la pelagra. Por último, Poggia añade que las fiebres carbuncosas de los rumiantes son frecuentes en la época de la recoleccion del arroz. Hay otras observaciones más aisladas, como son: las de P. de Renzi, que dice: «Anche il *morbo petechiale* noi siamo di parere »aver origine dai miasmi paludosi;» la de Virey, que indica ser dichos miasmas capaces de producir las fiebres petequial y miliar; y las de Begin y Fournier, que han intentado demostrar la identidad del tífus con las enfermedades procedentes del miasma palúdico. Otro mal no raro entre los trabajadores y habitantes de los arrozales son las úlceras en las piernas.

Por lo demás, los perjuicios de los arrozales no se limitan á las enfermedades que hemos mencionado: el aire palúdico deteriora las constituciones físicas, hace degenerar la raza entera y daña á toda la descendencia de los habitantes de arrozales.

Resumamos ahora los tres puntos esenciales de los efectos dañosos de los arrozales: 1.°, las enfermedades; 2.°, su terminacion y consecuencias, y 3.°, la degeneracion y deterioro de los pueblos respectivos; cuestiones todas importantes para la higiene pública.

Hemos tenido, pues, que reconocer las enfermedades producidas por el cultivo del arroz, como enfermedades individuales, populares y nacionales, circunstancias que modifican considerablemente los recursos dietéticos, medicamentosos é higiénicos.

C.—Ventajas del cultivo del arroz.—Sus utilidades industriales y agronómicas.

Como la cuestion de la Academia comprende el punto de decidir, «si las ventajas del cultivo del arroz pueden, en »ciertas circunstancias, superar á sus inconvenientes, dis»minuyendo estos últimos á fin de aprovechar en más alto »grado las primeras,» nos vemos en la precision de dar conocimiento de las referidas ventajas.

Principiemos por los hechos más culminantes: No hay vejetal que alimente mayor número de individuos que el arroz; es, por decirlo así, el principal alimento de la poblacion intertropical; Oken dice en su historia natural (1): «el »arroz alimenta seguramente la mitad del género huma»no.» (La cantidad de arroz remitida anualmente á Peking asciende á más de 750 millones de libras francesas) (2).

Al lado de estos datos estadísticos generales hallamos tambien algunas autoridades literarias, como la de Crescenzio, que dice: «il riso é il tesoro de' paludi;» Giuseppe Falcone de Plasencia, que le llama «tesoro delle valli,» y en fin, la de Gregory, quien escribe: «sería imposible »abolir todos los arrozales sin reducir la Lombardía entera »á la más aflictiva angustia. Limitemos por consecuencia »este cultivo y busquemos un remedio al mal, sin ocasionar »otro mayor.»

Los provechos reales que en Francia é Italia se obtienen de las lagunas y pantanos (1), son en general: los peces (carpas, tencas, sollos); las plantas palúdicas que pueden servir parte de forraje, parte de alimento para las vacas, parte de abono. De este modo ciertas ventajas agrícolas (cultivo del arroz) pueden alternar con provechos animales (peces). Es más, los defensores de los arrozales les atribuyen tres clases de utilidades, por los animales herbívoros, á los que dan pasto y forraje, por la caza de aves acuáticas y por la pesca de peces, sin contar con el principal valor, que es el de la referida gramínea cereal. Dicen que estas ventajas son suficientes para fundar el bienestar de una familia.

Algunos de estos defensores pretenden que el cultivo del arroz, no solo ha saneado los terrenos pantanosos, sino que los ha fertilizado siendo antes estériles.

Tenemos aquí un conflicto entre la salud física y pública y el interés material. Si se mira la cuestion en sus relaciones con la moral individual, el hombre no debe sacrificar su salud al provecho propio; y si lo hace, cae bajo la tutela de la policía sanitaria que debe vigilar la higiene en beneficio de la salud pública. Mas en el caso de querer uno enriquecerse, ó solamente obtener provechos á costa de sus semejantes, traspasa los límites del derecho personal y es preciso oponerle el derecho de otro, el de sus vecinos. Este punto de vista no cambia, aunque tomemos una corporacion, un partido, la poblacion de una aldea, ó distrito; como persona moral, no tiene derecho para comprometer ni su propia salud, ni su progenitura, ni la de sus cohabitantes circunvecinos.

Cuando se considera el asunto legislativamente, la cuestion cae bajo el fuero de la higiene pública, que atiende ante todo á las consideraciones higiénicas. Los dos grandes principios de la ley moral é higiénica votarán por consiguiente bajo el punto de vista general, contra los arrozales palúdicos ó cultivados por riego.

Empero, el punto en cuestion se refiere á un objeto, que sirve de alimento á una inmensa mayoría del género humano, á una sustancia no solo útil, sino tan indispensable á poblaciones enteras, que sin ella no puede pasar el hombre en ciertas circunstancias.

Será, pues, el producto de que hablamos un objeto precioso muy solicitado, difícil unas veces de reemplazar y otras de imposible sustitucion, y este hecho debe llevarnos al cultivo del arroz, á los países de arrozales, al comercio y á la especulacion con esta gramínea. En cuanto al cultivo del arroz y á los países arrozícolas, responderemos desde luego á la gran cuestion: «Si se suspende el cultivo del arroz en toda la tierra y en todos los países en que hoy existen arrozales, ¿desaparecerán enteramente los daños, inconvenientes y enfermedades del paludismo, del miasma febrífero y todas las consecuencias fatales del principio palúdico?» dando una contestacion siempre negativa. Mas si se quisiera inferir de esta premisa la siguiente conclusion: «Debe abandonarse á ciegas el cultivo del arroz al comercio y á la especulacion,» nos opondríamos decididamente sin dudar un instante. Siendo el arroz un artículo de comercio tan provechoso como alimento indispensable, y sirviendo además para la fabricacion del arac, invita y arrastra fácilmente á la especulacion. ¡Hé aquí, despues de la insalubridad, el lado más débil, la parte más vulnerable del cultivo del arroz! Sin salir de Europa hallamos bastantes países (Italia, España, Francia), donde ya se cultiva más de lo necesario para alimentar una poblacion y para servir á una moderada esportacion; pero si recorremos otros puntos del globo, veremos que se abusa de este cultivo del arroz, incurriendo en escesos deplorables. Por esto en Europa se alzan voces que reclaman contra los estragos y las calamidades producidas por el cultivo de este cereal (2).

(1) Botanik Band I, Abtheilung., p. 404. Stuttgart, 1841, 8.°

(2) Viaje de la embajada de la compañía de las Indias orientales, holandesas, etc., en los años 1794 á 1795. (Sacado del diario de André Everard Van Braam Flouckgeest, publicado por L. E. Moreau de Saint-Mery. Filadelfia, 1797, 4.°, p. 326.)

(1) Inclusos los artificiales que detienen las aguas que caen de las colinas á los valles, ó las de lluvia. Borio: *lezioni di agricoltura*, 1853.

(2) El Siglo Médico, núm. 428, año IX, 16 de marzo de 1862, página 175. (Cultivo del arroz en Tortosa.)

Siendo, pues, el arroz una clase de alimento del que no se puede prescindir, no podrá menos de ser un artículo de comercio como los otros cereales, con la única diferencia de no venderse en el mercado de trigos.

Ocupémonos ahora de los puntos culminantes del cultivo del arroz. Vemos que los arrozales son dañosos por una parte, y necesarios por otra; ¿hay abuso y especulacion vituperable en el cultivo del arroz? Los daños y los abusos, ¿se pueden evitar y abolir? ¿Hay medio de conciliar los daños con la necesidad? Y dada la posibilidad de evitar los inconvenientes y los abusos, ¿cómo se podrán vencer las dificultades, para no perder las ventajas del cultivo del arroz y satisfacer por otro lado á la higiene pública? ¿Cómo se podrá sustraer una poblacion á los efectos del paludismo, ó á lo menos mitigar ó evitar estos últimos de tal modo, que les escedan las ventajas?

Antes de analizar más profundamente la resolucion de estas cuestiones, debemos recordar que la Providencia no ha concedido al género humano la prerogativa de eximirse de los males que la creacion impone á sus criaturas. Todos los conocimientos y todas las facultades del género humano no han bastado para esterminar la plaga del paludismo, de la malaria; el génio humano no ha llegado aun á desarraigar el cólera, la fiebre amarilla, el bócio, el cretinismo, la pelagra, la geofagia, los *yaws* (gatto, bobas, lepra fungífera, pian, epian, etc.), la radesigia y otros estados afines, los *sibbens*, *siwans*, lepra noruégica, la lepra con todas sus modificaciones, el bubon de Alepo, la tuberculosis y la escrofulosis endémicas, en fin, toda la série de enfermedades cósmicas. Así pues, siempre quedará un *desideratum* de suprimir por completo las fatales consecuencias del miasma; y solo se podrá tratar de ponerse á cubierto de los efluvios miasmáticos.

Antes de pasar á exponer los medios para lograr este objeto, debemos averiguar si los terrenos pantanosos, en su acepcion verdadera, y caracterizados por una insalubridad notable, permiten, bajo circunstancias dadas, fertilizarse de modo que no se comprometan las leyes higiénicas, que la fertilizacion sirva al mismo tiempo á su saneamiento y que el cultivo del arroz proporcione á los habitantes los medios de alimentarse mejor que sin él; en términos que faltando este alimento, venga á estar su vida física en una condicion más deplorable que bajo la influencia insalubre de los arrozales.

No hay á la verdad país en que el cultivo del arroz haya provocado más discusiones orales y literarias (1) que en Italia. Estas han dado lugar á la formacion de dos partidos, el uno favorable y el otro contrario á dicho cultivo. Este cuenta desde luego con una mayoría considerable, y lo que vale más que una superioridad numérica, tiene en su favor el inespugnable principio de la insalubridad de los arrozales. Mas si este principio inatacable favorece en efecto la opinion contraria al cultivo del arroz, los que defienden este cultivo presentan hechos incontestables, por los cuales se prueba: que no solo la mayor parte de la poblacion se alimenta mejor despues que se establece el cultivo del arroz en terrenos pantanosos y antes insalubres, sino que este cultivo ha saneado además los alrededores de los arrozales. Humboldt, Bartol. Rusnati, Melch. Delfico y Giulio Crescinboni han comprobado por esperiencia que la arrozi-cultura ha hecho varios terrenos menos dañosos que lo eran antes en su estado pantanoso, inculto y salvaje.

Hechos y circunstancias son estas que no debe perder de vista la higiene pública en sus medidas legislativas.

De todas maneras es lo cierto, que bajo dichas condiciones y circunstancias ha mejorado visiblemente el bienestar de los habitantes inmediatos á muchos arrozales.

(1) Véase *Orizonomia manuale* di Antonio Chinaglia Mantovano, contenente una generale racolta di opuscoli relativi all'economia georgica ed alla storia naturalte del riso. Mantova, 1782, 8.°; y tambien la obra citada de Capsoni.

SEGUNDA PARTE.

Medios á propósito para evitar los perjuicios del cultivo del arroz ó disminuir sus desventajas. Medidas para que las ventajas de este cultivo sobrepujen á sus inconvenientes.

Vivimos actualmente en una época un tanto material; y esto hace que los comestibles, como indispensables y necesarios á la existencia física, y como objetos menos espuestos á las variaciones de un valor pasajero, sean el artículo más preferente de la especulacion, favorecida además por la facilidad de las comunicaciones y los trasportes. Por otra parte, la emision de letras y demás papel de crédito ha hecho bajar el valor del dinero, en tanto que los comestibles han subido proporcionalmente de precio; y todas estas causas han dado lugar á que el interés material y la especulacion hayan venido á mezclarse en el cultivo del arroz. Así se hace necesario, sinó prohibirle del todo, restrinjirle al menos ó moderarle; partiendo del principio de que no se puede sacrificar la salud de una poblacion, más ó menos numerosa, al provecho de cierto número de personas ó de simples individuos.

En los casos en que la necesidad imperiosa de la subsistencia ó alimentacion de un pueblo exija el cultivo del arroz, las autoridades respectivas deben señalar los modos más convenientes de verificarlo. Estos no son idénticos en todas las circunstancias, y por la misma razon no son iguales sus perjuicios ó inconvenientes. Así vamos á ocuparnos un momento de estas diferencias, á fin de formular mejor nuestro juicio y nuestras proposiciones.

Se distinguen los arrozales segun se hallan situados en llanuras bajas, llamadas en Italia *risaje vallive*, ó en llanuras algo más elevadas, denominadas *risaje á vicenda*, en las que el cultivo del arroz alterna con el de otros cereales.

Los sábios italianos, apoyados en la observacion y la esperiencia adquirida en su país, han analizado la cuestion sobre la influencia de los arrozales en muchas discusiones abiertas en los congresos celebrados en diferentes ciudades de Italia (1). En estas discusiones se ha examinado el cultivo del arroz bajo todas las condiciones posibles de su perjuicio é insalubridad. Se ha analizado el terreno, y comparado su producto agronómico respecto á las diferentes especies de arroz. Se ha acusado unánimemente como perjudicial el cultivo de este cereal en los terrenos secos y saludables, por venir á ser los arrozales en este caso, causa de enfermedades endémicas y de esas afecciones crónicas que abrevian la vida del hombre.

En los parajes secos é insalubres, pero habitados, la nociva influencia de los arrozales se agrega á las condiciones de insalubridad ya preexistentes.

Respecto á los arrozales que no son pantanosos por cultivarse mediante el riego, y que eran antes prados artificiales ó destinados á otras producciones, se ha reconocido que los perjuicios son menos graves, pero conviniendo en que siendo ya por sí dañosos dichos prados, llegarán á serlo mucho más si se convierten en arrozales.

En cuanto á los parajes pantanosos habitados con poco daño de la salud, el interés local debe estar siempre subordinado á la salud de los moradores. Mas en los que apenas son habitados á causa de los miasmas que se desprenden, sobre todo en estío, es indudable que despues de abonados y desecados, todo género de cultivo, sin escluir el del arroz, podrá ser un beneficio para semejantes localidades. Por último, en los pantanos en que por la dificultad de dar salida á las aguas permanecen éstas estancadas, convendrá cultivar el arroz en los parajes que permitan hacerlo con las ventajas antedichas, pero estableciendo los arrozales á cierta distancia unos de otros y sobre todo de las habitaciones.

De todo lo expuesto resulta que, segun los principios higiénicos, el cultivo del arroz no es admisible sino en los

(1) Véanse *Atti degli scienziati*, 1843, p. 593.

parajes pantanosos, antes incultos, y empleando un cultivo conforme á las reglas agronómicas, sin olvidar el *drenage;* en cuyo caso no solo puede proporcionar la subsistencia de una poblacion, sino tambien el saneamiento de dichos terrenos.

Entretanto, para saber qué especies de arroz corresponden mejor á los espresados terrenos y evitar los perjuicios inseparables del cultivo de una especie ú otra, puesto que no todas exijen ese suelo pantanoso y fatal por los riegos y las lagunas artificiales, creemos conveniente indicar las diferentes especies de arroz que se conocen, á saber:

El arroz piamontés (oriza pubescens, Desvaux).
El arroz comun (oriza sativa communissima).
El arroz precoz (oriza sativa præcox, L.; luathang-tam de los cochinchinos; padyqigi de los amboineses).
El arroz largo (oriza sativa elongata, D.).
El arroz barbudo (oriza sativa marginata).
El arroz de barba roja (oriza sativa rufibarbis, D.).
El arroz precoz de la China (1) (oriza sativa imperialis; entre los chinos «Jui-dao mi ris imperial»).
El arroz vivaz (oriza sativa subperennis).
El arroz oloroso (oriza sativa suavis; Benafouli de Bengala).
El arroz seco (2), riso secco, padybaggea de Sumatra y Java; lua-rey de los cochinchinos. (Oriza sativa montana, L.) Una inundacion ó riego prolongado le es perjudicial.
El arroz negro (oriza sativa áterrima).
El arroz colorado (oriza sativa subcolorata).
El arroz rojo (oriza sativa rubra).
El arroz amarillo (oriza sativa lutescens).
El arroz descolorido (oriza sativa discolor).
El arroz glutinoso (oriza sativa glutinosa) (3).
El arroz de grano grueso (oriza sativa grossa).
El arroz de uña de pichon (oriza sativa columbina).
El arroz corto (oriza sativa brevis).
El arroz menudo (oriza sativa mínima).
El arroz doble (oriza sativa bulbosa).
El arroz globuloso (oriza sativa globulosa).
El arroz del Japon (oriza sativa japónica).
El arroz de Sumatra (oriza sativa sumatrensis).
El arroz miliar (oriza sativa miliácea); riso sorgo (oriza sorgoidea).
El arroz imberbe (oriza sativa denudata).
El arroz sórdido (oriza sativa sórdida).
El arroz de cubierta roja (oriza sativa cuprácea).

En este supuesto, la medicina debe hacer una reclamacion á la agronomía y es la de saber qué especies de arroz pueden prestarse mejor al cultivo sin que este sea perjudicial; haciendo, desde luego, escepcion del arroz comun, del arroz chino y del arroz seco ó de las montañas, que son generalmente conocidos respecto de este punto. Parece en efecto, segun los datos con que hoy se cuenta, que ninguna especie aventaja por su inocuidad respecto á los arrocícolas y habitantes circunvecinos, al arroz seco y al arroz chino.

Además nos falta un análisis química de todas las especies indicadas, pues el conocimiento de sus partes constitutivas nos daria á conocer las cualidades nutritivas de cada especie, poniéndonos en el caso de juzgar acerca de su valor económico.

Las especies que se conocen en el comercio ordinario son: el arroz piamontés, el milanés, el veronés, el de Levante, el de las Carolinas, y por último el de la China.

Las especies más comunes en el comercio son, entre nosotros, el piamontés y el de las Carolinas. Véase su análisis química:

	Arroz de las Carolinas.	Arroz del Piamonte.
Agua.	5,00	7,00
Almidon.	85,07	83,80
Parénquima.	2,80	4,80
Materia vejeto-animal.	3,60	3,60
Azúcar incristalizable.	0,29	0,05
Materia gomosa.	0,71	0,10
Aceite.	0,13	0,25
Fosfato de cal.	0,40	0,40
	100,00	100,00

Si no es probable que la química agronómica nos suministre por las análisis especiales de las diferentes suertes de arroz, algunos resultados útiles bajo el punto de vista higiénico, porque en este caso los terrenos productores, más bien que el producto, son los que influyen en la salubridad; el análisis química podrá tener otra aplicacion, cual es la de hacernos saber la mayor ó menor proporcion en que se encuentran las materias nutritivas de las diferentes especies de arroz. Las especies de esta planta cuyo cultivo evita los peligros inseparables del de las demás especies, y que no exijen ese fatal terreno de naturaleza pantanosa, ni los riegos inundantes ó lagunas artificiales, son: el arroz precoz de la China; el arroz chino, ó de la China propiamente dicho; el arroz seco y el arroz de las montañas (riso secco, oriza montana).

En una discusion abierta el 16 de setiembre de 1842 por la reunion de sábios italianos (1) en Pádua, respecto á la preferencia del arroz chino sobre el arroz comun, Dominico Rizzi pronunció sobre este particular un discurso notable. La cuestion que habia sido objeto de las discusiones fué: *L'utilitá di concinare le risaje á riso cinense mediante i lupini;* y de ellas resultaron, en resúmen, las conclusiones siguientes:

1.ª El cultivo del arroz chino no es capáz de producir la enfermedad conocida con el nombre de *brussone*.

2.ª El arroz chino esquilma y deseca el terreno más que otro alguno, y por el mayor grosor del grano dá un producto más considerable, lo cual no sucede con el arroz comun.

3.ª El arroz chino no necesita más que una corta cantidad de agua, bastándole un escaso riego; y no exije por lo tanto la inundacion del terreno en que se cultiva.

4.ª El arroz chino madura más pronto que el comun.

5.ª El arroz chino es más barato que el comun, hallándose sus precios en la proporcion de 55 á 44.

Y por conclusion general: que el cultivo del arroz chino es preferible al del arroz comun, al menos en las provincias de Vicenza y Pádua; y nosotros no dudamos en añadir que en todos los países.

Parece, pues, que la agricultura y la agronomía han resuelto el problema de encontrar especies de arroz, cuyo cultivo no dé márgen á los peligros del paludismo y de las irrigaciones, y esas especies serán desde luego el arroz seco y el arroz chino. Mas falta saber si estas suertes de arroz prosperan en los terrenos en que antes se ha cultivado el arroz comun, y la agronomía es la que debe responder sobre este particular.

Sin embargo, es evidente que la vejetacion de una misma planta cereal no puede prosperar bajo condiciones enteramente opuestas, y es necesario por lo tanto cambiar ó modificar la naturaleza del terreno, haciéndole apto para la germinacion y fructificacion de la nueva especie de semilla que se vá á depositar en su seno. El solo medio de efectuar esta modificacion es el *drenage* (2) (desagüe).

¿En qué consiste, pues, el drenage? Este no tiene otro objeto que hacer filtrar y correr el agua supérflua del suelo y del sub-suelo al través de los poros del terreno hácia sus

(1) Véase á C. Charpentier Cossigny, viaje á Canton. Paris, ann. 7.°, p. 124; y los trabajos de la Embajada rusa en China, traducidos del ruso al inglés y al aleman por Charles Abel y F. A. Mecklenburg. Berlin, 1858. Vol. 2.°, p. 475.
(2) Ibid., p. 232 y 342. Reise Olof Torcis nach Surate und China heraus gegeben von Macartney: viaje de la Embajada, VIII, Cochinchina.
(3) Padic poclocl de los malayos.

(1) Véanse *Atti della quarta riunione degli scienziati italiani tenuta in Pádua.* Pádua, 1843, p. 490.
(2) Se encuentra una buena bibliografía sobre el drenage en A. J. Barral. *Drainage des terres arables.* Paris, 1856, 8.°, 2.ª edic., vol. 2.°, p. 415.

capas más bajas y profundas. Se llama ordinariamente á este terreno húmedo, terreno frio; y el cultivo del arroz es favorecido y fecundado en los paises cálidos por la temperatura y la evaporacion del agua. El drenage permite al aire penetrar el terreno y hacerle más caliente por la doble razon de que el agua no puede refrigerarle y porque la evaporacion le roba menos calórico, teniendo en cuenta que todo calor que robe la evaporacion es una pérdida para la vejetacion. La evaporacion del agua del suelo y del subsuelo roba desde luego calórico, y el que suministran los rayos solares para favorecer la germinacion y fructificacion del arroz, sufre con el drenage poca pérdida á causa de lo escaso de la evaporacion.

Establecido como principio que es necesario un suelo húmedo para el cultivo del arroz, ó que esta cualidad del terreno le conviene mejor que el seco, se está en el caso de preguntar si el drenage puede tener aplicacion bajo las condiciones de los diferentes climas. La esperiencia es solo la que debe decidir este particular. El drenage se halla introducido en el Archipiélago indiano y en el Asia oriental (1).

Puesto que vamos citando hechos, nos será permitido continuar esta analogía comparativa, por una parte respecto á todos los modos de cultivar el arroz, y por otra respecto á los países, diferentes por sus condiciones atmosféricas, sidéricas y telúricas. Esta comparacion analógica nos suministra precisamente el hecho «de que no solamente en China, sino en otras partes del Asia, el cultivo del arroz puede tener lugar empleando métodos diversos,» pues Temminck (2) nos dice de Java que: «The rice is cultivated »in Java in 3 manners principally, the name of «Sawah» is »given to the rice fields which can be irrigated artificially; »«tipar or tagal» 'are elevated but level grounds; and gagah »or ladang are cleared forest grounds.»

Entretanto, si comparamos los resultados obtenidos por los agricultores italianos con el arroz seco y el arroz chino, es seguro que este puede cultivarse de la misma manera en todos los países meridionales de Europa; y que el gran problema de hacer fértil semejante cultivo no consistirá sino *en evitar el esceso de agua y el poco calor del suelo y de la atmósfera.*

Por otra parte, el modo de hallar el justo medio entre estos estremos, coincide precisamente con las disposiciones que se deben tomar para satisfacer al propio tiempo las exijencias de la higiene pública.

Haciendo, pues, aplicacion del drenage al cultivo del arroz, es necesario saber cuándo debe usarse este medio y conocer sus relaciones con dicho cultivo bajo el aspecto agronómico y el de la salubridad.

1.° Son preferibles para el cultivo del arroz, en razon de su mucho mayor salubridad, todos aquellos sitios ó localidades en que es practicable el *drenage* de un sub-suelo acuático.

2.° En todos aquellos, en que por razones locales, geológicas, etc., como sucede en las aguas subterráneas sin vertiente natural, no es practicable el *drenage*, el cultivo del arroz es preferible á la permanencia de los pantanos ó de las lagunas, puesto que semejante estado palúdico permanente, no solo es más nocivo á la salud de los habitantes de las inmediaciones, sino que la insalubridad debe ir en aumento cada año, en tales términos, que dichos sitios pueden y deben con el tiempo hacerse inhabitables.

Ya hemos dicho que en ciertas circunstancias el cultivo del arroz puede constituir un medio de saneamiento relativo; mas esto no sucede esclusivamente en Italia, sino que se obtiene tambien semejante ventaja, segun lo han probado la esperiencia y la observacion, en circunstancias mucho más desfavorables, como en las Indias, pues el

(1) Véase The Journal of the Indian Archipiélago. Singapore, 1847, 8.°, vol. 1.°, pág. 197, note.
(2) Ibid.

Dr. Baumgarten escribe, respecto de este asunto (1), en Malacca: «And so convinced are the Municipal Committees of the great necessity of «*drainage*» from repeated failure of the *paddy crops* that altough no present benefit is derivable to the fund, the pave offered to co-operate with the gouvernement, by undertaking to pay one third of the whole expenses.»

Cuando los argumentos á favor de una cosa se fundan en el mayor número posible de datos, suministran razones inespugnables, y así sucede efectivamente con relacion á este punto, si se compara el Asia (donde la nociva influencia palúdica y el calor intertropical se manifiestan en el más alto grado) con la Europa. Esta circunstancia nos confirma, pues, el principio de que el cultivo del arroz seco es preferible á otro cualquiera, salvas las escepciones de todo punto inevitables. Logan escribe á este propósito, relativamente al Asia (2), y en especial á Jahora: «In a considerable numbre of ládángs (campos de labor) a portion is set a part fort the growth of rice. *The dry or wet cultivations are resorted to according the locality; but the former is most general.*»

Con respecto á los susodichos casos escepcionales y á aquellos en que el cultivo del arroz puede efectivamente constituir un medio de saneamiento relativo, la higiene pública debe marchar á la par con la agronomía, adoptándose medidas de que en lugar separado hablaremos.

En apoyo del precitado saneamiento, vamos á buscar asímismo nuestro argumento convincente en el Asia, acerca de la cual F. L. Baumgarten (3) nos enseña lo que sigue: «An extensive paddy field *keeps the air in á pure* state, for which reason it should be *preferred to other kinds of culture;* but if the planter has á mind to culttivate the swamp himself, he should not, I. Think, undertake paddy culttivation, as the labour is great, and he will require á number of hands, which eventually cost him dear, if the grain should by any chance be destroyed.»

El *drenage* (4) debe tener por principal objeto privar á un terreno de su carácter pantanoso y dejarle cuando más la posibilidad de ser regado, pero solo hasta el punto de que el riego no pueda ofrecer los inconvenientes palúdicos.

No ignoramos que se ha atribuido al riego el inconveniente de que no puede oponerse al mefitismo ni favorecer la vejetacion; pero nos parece que semejante cargo no puede hacerse con justicia sino en aquellos casos en que el riego alimenta ó sostiene esos fatales depósitos de agua subterráneos, que no se pueden agotar con el drenage.

Háse inventado en Inglaterra un arado para labrar el sub-suelo acuático, en el cual una capa arcillosa impide la filtracion del agua. Se le usa á menudo en América (5), en terrenos que no tienen desagüe artificial (6).

Despues de saber cómo conviene secar el terreno, es preciso estudiar la siembra, es decir, la calidad de las simientes ó granos que se trata de confiar á las entrañas de la tierra, á fin de hacerlos germinar ó fertilizarlos.

Veamos, pues, qué especies de arroz convienen á un suelo, á un terreno, que ofrezcan el menor número de condiciones de insalubridad, que menos participen de los inconvenientes de los pantanos y de sus efluvios, en fin, cuyo cultivo favorezca menos el paludismo. Para encontrar

(1) Agricultura en Malacca.—Journal of the Indian Archipiélago and eastern Asia, vol. III. Singapore, 1849, 8.°, p. 710.
(2) Ibidem, 1847, vol. I, p. 253.
(3) Ibidem, 1849, p. 716 del III vol.
(4) Véanse los diferentes métodos, máquinas y tubos para el drenage en la obra de J. A. Barral. *Drainage des terres arables.* Paris, 1856, 8.°
Tardieu recomienda el drenage de los terrenos de aluvion, por medio de agua arcillosa, para aumentar el grosor del suelo.
(5) Véase á William Robertson, el ecónomo americano Ulm, 1855, 8.°, p. 39, quien presenta un dibujo de este arado.
(6) Citaremos algunas obras sobre el desagüe, que no se encuentran en la bibliografía de Barral: de H. W. Gurn., 1852; Hamilton, Leipzig, 1852; C. E. Kielmann, 1857; de Lucke, 1852; C. Rohde, 1852.

lo que buscamos, nos vemos obligados á recurrir á la historia agronómica. Ella nos suministra muchos hechos y resultados obtenidos en las partes del mundo en que se cultiva el arroz; y nos sugiere algunas observaciones y esperimentos que podemos utilizar para nuestro objeto.

Ahora bien, todo lo que en ella buscamos y encontramos debe hallarse aprobado por los principios y por la observacion, así como por la esperiencia.

Con respecto al suelo, al modo de cultivar el arroz y á la semilla que debe arrojarse en las entrañas de la tierra, puede deducirse *ex juvantibus*, infiriendo de aquí las ventajas y los resultados que, *celeris paribus*, se dejan aplicar. En una palabra, se puede concluir de las condiciones saludables á las insalubres; de donde resulta que es preciso aplicar á las comarcas insalubres lo que se ha aprobado como conveniente, propicio y útil, á las saludables. Si, pues, las condiciones insalubres no prestan las disposiciones que serían de desear, es forzoso tratar de adaptarlas al objeto propuesto. Muchas veces la diferencia de la temperatura y del clima de los países cálidos se podrá salvar, en los templados, por medio de la eleccion de las estaciones para el cultivo del arroz.

Renard (1) escribe con respecto al cultivo del arroz en China, p. 314: «Vése cultivar el arroz en las alturas sin otras irrigaciones que las lluvias diarias, que caen con regularidad en ciertas estaciones.» Pero cuando la estacion de las lluvias es muy seca, la recoleccion falta y el arroz está muy caro. ¿Qué nos enseña esto y cómo podremos aplicarlo á nuestros propios intereses? Este hecho podrá servirnos de regla para la irrigacion, indispensable por un lado, y el desagüe, conveniente por otro; pero todos estos son problemas agronómicos que corresponden á la agricultura más bien que á la higiene pública. Esta última solo se halla en estado de decir á los agrónomos y á los cultivadores: «Tal y tal cosa de vuestro ramo agronómico es, no solamente nociva á la salud individual, sino tambien á la salud pública; tratemos, pues, de arreglarnos.»

Háse observado en Italia que el arroz acuático se deja, en parte al menos, reemplazar por el arroz de secano (riso secco) (2), y segun las observaciones de A. Bagnesi, algunos ensayos hechos con esta especie han dado buen resultado, al paso que otros han fallado.

Parece, pues, que esta última circunstancia se debe á ciertas condiciones, que debe profundizar la agronomía á fin de conciliarlas con el fin que se desea. En los dominios de la higiene no cabe más que encontrar y proponer medios de suprimir los inconvenientes y perjuicios del cultivo del arroz. La historia natural y la agronomía enseñan ahora por medio de la esperiencia, que el cultivo del arroz de secano no ofrece los inconvenientes para la salubridad ni los daños que el acuático. Debe, por lo tanto, el cultivador de arroz dirijirse á la agricultura para hacer prosperar el arroz de secano todo lo posible. Lo repetimos, la reconciliacion de la higiene pública con la agronomía y la agricultura del arroz, consiste en hallar el justo medio de sustraer al suelo y al subsuelo pantanosos el esceso de agua á beneficio del desagüe, y dejarle ó proporcionarle la suficiente para que el arroz de secano, el arroz chino, el de las montañas, puedan prosperar. De esta manera se realizarán al mismo tiempo, en gran parte, las indicaciones higiénicas.

Aquí hemos llegado á un punto que concierne á los gobiernos de los países arrozícolas, no solamente bajo el aspecto de la higiene pública, sino tambien bajo el financiero. Puesto que se trata de introducir especies de arroz como las arriba mencionadas, su cultivo exijirá naturalmente las mejores cualidades en las semillas (1). Pero como por lo comun las poblaciones arrozícolas no son las más acomodadas, los gobiernos deberian proporcionarles las semillas de mejor calidad y en cantidad conveniente para poder sembrar sus arrozales. Al efecto, sería preciso no solo proveer de tales especies de arroz á los precios ordinarios del arroz comun, sino suministrar gratuitamente y como por vía de estímulo á los más necesitados la cantidad que necesitasen. De esta manera las autoridades competentes conseguirian al mismo tiempo saber los adelantos y progresos de este cultivo del arroz; porque no solo se haría supérflua la importacion del producto estranjero, sino que los cultivadores se encontrarían muy pronto en disposicion de esportar una especie mejor de arroz y á más subido precio.

Los informes de todos los distritos arrozícolas de Italia, de Francia y de España, están de acuerdo acerca de lo nocivos que son los arrozales; en términos que ha habido necesidad de promulgar y hacer cumplir leyes prohibitivas contra el cultivo del arroz (2). Este hecho histórico nos esplicará suficientemente el que se haya pensado de todas las maneras posibles en oponerse á los daños del cultivo del arroz.

Ya hemos visto que sería difícil, si no imposible, evitar todos los perjuicios é inconvenientes que ocasiona y sostiene el suelo palúdico. Háse pensado, pues, en hallar los medios más convenientes para disminuirlos ó neutralizarlos: citaremos solo dos.

A. Háse ensayado engertar el arroz en otra gramínea que se dá bien en un terreno seco, fecundando la fructificacion del *oriza sativa*.

B. Háse tratado de suprimir los inconvenientes y peligros del paludismo de los sitios arrozícolas, y de poner á cubierto de los mismos á los habitantes de los distritos donde se cultiva el arroz.

A.—Engertacion del arroz.

Gerolamo Calvi ensayó en la provincia de Pavía engertar en el *giavone*, vástagos de *riza sativa*, y sus ensayos dieron tan buen resultado, que la madurez tuvo lugar catorce dias antes que la del arroz; los granos fueron del mismo grosor que los del arroz comun, y se obtuvo doble porcion de paja. Este procedimiento agrícola se ha introducido hace ocho años en el distrito de Abbiate-grosso. Habíanse dejado oir algunas voces en una de las sesiones agronómicas de Italia, poniendo en duda la posibilidad de cambiar la naturaleza del arroz en términos de poder cultivarle en lugares secos, y aun se suscitaron mayores dudas acerca de los medios de preservar el producto, de la enfermedad del *brusone*. Además, Isidoro Calderini leyó en el Congreso *degli scienziati italiani*, celebrado en 1846 en Génova (sesion del 17 de setiembre) (3), una memoria intitulada: *Saggio di esperimenti sugli innesti delle graminacee*, la cual contiene los ensayos que el autor habia comenzado en 1843.—Hé aquí sus palabras: «E vi riusci spiccando lo stelo graminaceo ancor giovane in quelle parte ove la cannula fá un nodo, ed annichiando nel nodo stesso il germe di un' altra graminacea. Spiccai un nodo di miglio, e vi introdussi un germe di panico (panicum crus galli) che fosse proporzionato alla foglia vaginante, e perfettamente si combaciasse.»

Calderini continuó sus ensayos en 1844 con buen resultado, y refiere *loco citato*: «Innestò sul pannicum crus galli, che vegeta sempre vigorosamente il germe del riso... il riso crebbe benissimo: portò spicche assai riche di grano, é non andó sogetto ad alcun malore. Nel sussequente anno seminò tutto il grano che aveva raccolto in seguito all innesto... la vegetazione apparve vigorosa...» Mientras que el grano

(1) Del cultivo del arroz en China. *Boletin de la Sociedad de geografia*. Paris, 1854. 8. IV série, tom. VII, p. 313-321.

(2) Biblioteca italiana. Tom. 81, 1836, p. 122. Milano.—8.º—José Frank habia propuesto respecto á la Lombardia sustituir al arroz acuático el arroz de secano, que prospera en los terrenos secos y fué introducido por Rehmann y de Carro en Europa. Este autor escribe en su Praxis médica: Multa á republica ad febres intermittentes avertendas fieri possunt. Huc pertinent exsiccationes paludum saltem in viciniis habitationum, constructio molium ad prepediendas inundationes. Vol. I, p. 1.

(1) Véanse las noticias sobre el cultivo del arroz en Antonio Chinaglia de Mantua en su Orizonomia manual. Mantova, 1782, 8, página 86.

(2) Lucca en Italia: Valencia en España. El emperador Napoleon I hizo promulgar un edicto contra el cultivo del arroz en el reino de Italia.

(3) Véanse: Atti de la ottava reunione dell' anno 1846. Génova, 1847. 4.º, p. III.

nacido de la simiente engertada dió muy buen resultado, el arroz ordinario sufrió de *cruzone*. Las espigas contenian 150 granos, al paso que las del arroz comun no tenian más que 100 (ó sea como 2:3). Calderini manifestó en su informe que además de tales ventajas, «esta graminea se deja cultivar en terrenos poco humedecidos, y que él habia observado que el arroz engertado habia vejetado muy bien en los surcos de terreno apenas regados por el agua.»

En vista de estos incontestables hechos, todo el mundo convendrá de que es posible proporcionarse suficiente cantidad de simiente bastarda para sembrar campos desecados por medio del desagüe, y que combinando esta especie de cultivo con la desecacion del suelo, se impedirá el paludismo y el pantano-tipo.

Si los establecimientos-modelos de agricultura, que existen hoy en casi todos los países, quisieran encargarse de la produccion de tales simientes bastardas, el beneficio que de aquí podría resultar sería inestimable, y quizá los gastos ocasionados por el mencionado cultivo quedarian cubiertos por la disminucion de los gastos que vienen á pesar sobre la higiene pública.

Dos medios tenemos, pues, de obviar los perjuicios ocasionados por el cultivo del arroz en los lugares pantanosos, á saber: sustituir, bajo las condiciones que acabamos de indicar, al cultivo del arroz comun el del arroz de secano, de las montañas y chino; además el del arroz bastardo, y por último

B.—Medidas higiénicas.

Estas se dirijen con preferencia contra las circunstancias en las cuales es imposible el cultivo del arroz de secano, y además contra los lugares que no admiten el desagüe y la modificacion conveniente del cultivo.

Estas medidas abrazan varios puntos.

La localidad arrozícola.—La observacion ha comprobado en varios países el hecho de que los obstáculos é impedimentos que interceptan más ó menos el contacto inmediato de los efluvios pantanosos con una poblacion cercana, mitigan mucho la perniciosa influencia de semejante proximidad. Esta circunstancia debe, pues, ser imitada, lo cual podrá efectuarse algunas veces por medio de la eleccion de los campos ó terrenos destinados al cultivo del arroz. Se obrará por consiguiente bien, no cultivando semejantes campos sino á cierta distancia de las habitaciones; de suerte que aun cuando los efluvios de los arrozales sean impelidos ó arrastrados por las corrientes de aire ó los vientos, queden por lo menos atenuados ó neutralizados hasta el punto de no poder dañar (1). En la Carolina septentrional, por ejemplo, no es permitido cultivar arroz sino á una distancia de diez leguas de Charleston; en España misma no puede cultivarse sino á la distancia de algunas leguas. Si á pesar de esta ley subsisten los inconvenientes, será forzoso aplicarla más rigorosamente y aun hacerla estensiva á poblaciones menos numerosas.

Otra precaucion que debe adoptarse, y digna de la atencion de las autoridades, consiste en impedir la corta de bosques enteros ó en parte, para adquirir terreno arable, puesto que ya trató Maya en 1835 de llamar la atencion pública sobre las fatales consecuencias de semejantes destrucciones en el Brasil (2). Buchanan hizo lo mismo respecto á Mysore, Moreau de Jonnes respecto á la Colombia, y Rigaud de l'Isle respecto á San Stéfano, etc. *El Codex sanitario-medicinalis Hungariæ* (3) contiene una ordenanza ó disposicion fechada ya en el año de 1755, que recomienda «insertionem arborum populi, alni, salicis et fraxini in plagis humidioribus,» como medio de saneamiento. D. Antonio Bages enumera en una memoria las ventajas que pueden obtenerse por medio del cultivo del lúpulo, de los sáuces y de los girasoles en el saneamiento de los lugares pantanosos y en la neutralizacion de los efluvios que se desprenden de los pantano-tipos. Las autoridades de Reus y la Junta provincial de Tarragona parece que han parado la atencion en esta medida (1). La razon del saneamiento depende, como ya tenemos manifestado, de la influencia que ejerce la vejetacion en las acciones químicas de la atmósfera.

La geografía nosológica no permite establecer comparaciones de analogía para que podamos presentar como modelo á este ó aquel país, el cual, teniendo antes las circunstancias más desfavorables, hubiera llegado por efecto de las medidas higiénicas, á ofrecer la mayor inmunidad. Sin embargo, la geografía nosológica dá como resultado estadístico positivo, que donde se cultiva menos arroz y donde el drenage y la desecacion se efectúan con más cuidado, la salubridad gana proporcionalmente; al paso que la insalubridad es mayor donde sucede lo contrario.

Puede establecerse como un axioma higiénico «*que los habitantes deberian hallarse siempre á la mayor distancia posible de las plantaciones de arroz, y además, que es preciso prohibir severamente que se cultive el arroz en una estension demasiado grande.*»

Estas dos circunstancias deben formar dos puntos esenciales para la instruccion higiénica de los pueblos, en las regiones palúdicas y donde se cultiva el arroz. Estas precauciones, que deben manifestarse para instruccion del público, no solo se refieren á los que son naturales de dichas comarcas, si que tambien, y más especialmente, á los que se establecen en ellas de nuevo. Es menester darles á entender, que para construir sus casas, les conviene la eleccion de los parajes altos; así como que las puertas y ventanas deben abrirse del lado opuesto al de donde suelen venir los efluvios perjudiciales (2).

Nosotros creemos que, por regla general, las medidas higiénicas sin la instruccion del pueblo dedicado al cultivo del arroz, no dan más que resultados á medias en lo tocante á la salud de ese mismo pueblo. No hay cosa más natural que fiarse más en la buena voluntad que en la coaccion. Lo que acabamos de decir está suficientemente demostrado por la esperiencia y por la observacion, puesto que todos los médicos saben apreciar perfectamente las ventajas de la instruccion popular durante las grandes epidemias. Desgraciadamente hemos tenido bastantes ocasiones de convencernos de ello durante las epidemias mortíferas de cólera morbo asiático.

Estas reflexiones nos conducen, pues, al segundo punto de las medidas higiénicas, que tienen relacion con los

C.—Cultivadores del arroz y personas que habitan cerca de los arrozales.

Ph. Boileau Castelneau (3), y muchos médicos italianos, españoles y sobre todo anglo-indianos y americanos, nos han enterado bien acerca de la insalubridad de los arrozales. El Dr. Bourrely nos ha referido igualmente, por lo que respecta á los cultivadores del arroz, «que de los braceros que estaban empleados en los arrozales del castillo de Avignon (4), muchos fallecieron víctimas de una calentura perniciosa;» muchos más no pudieron verse libres de las calenturas intermitentes de tipo cuartanario con infarto de las vísceras abdominales. Sin duda «*la accion de los efluvios*

(1) En 1824, Perenon hizo una proposicion muy singular para sanear los pantanos: tal era plantar en medio de las aguas estancadas largas barras de hierro á fin de destruir los gases mefíticos por medio de la electricidad.—Thenard y Monfalcon no se han pronunciado en favor de la eficácia de semejante medio.

(2) *Revist. med. do Rio Janeiro.*

(3) T. II. Budæ, 1852, Fr. Xav. Linzbaur.

(1) Véase el *Boletin del Instituto médico valenciano;* mes de julio de 1861.

(2) Los médicos franceses refieren que, segun las observaciones que han hecho en la Argelia, los árabes conocen perfectamente la insalubridad de sus llanuras. Por esta razon, sus ciudades están construidas en las alturas ó por detrás de algun obstáculo, que las pone á cubierto de los efluvios de los pantano-tipos y de las emanaciones febríferas.

(3) Tomo 43 de los *Annales d'hygiene publique*, 1850, p. 328.

(4) *Gazette médicale de Montpellier.* Octubre, 1849.

estaba favorecida en ellos por la mala alimentacion y los trabajos escesivos.»

Es un hecho generalmente conocido, que los negros padecen mucho menos á consecuencia del miasma palúdico, y que resisten á él mejor que los blancos; al paso que la tuberculosis los diezma de una manera horrible. Se ha querido esplicar esta inmunidad relativa, suponiendo que traspiran mayor cantidad que los blancos de hidrógeno sulfurado, el cual se reemplaza en ellos por la inspiracion del aire de los pantanos. Sea como quiera, el cultivo del arroz es precisamente el que más los espone y los hace sucumbir de preferencia por efecto del paludismo de los arrozales.

Como la mayor parte de los hijos de los países del Mediodía tienen el temperamento sanguíneo, el cólerico-sanguíneo ó el colérico, á nuestro modo de ver, sufririan más los efectos de los miasmas pantanosos si tuvieran una constitucion flegmática.

La patologia ethnica nos enseña de esta manera, qué razas y qué constituciones físicas reclaman más precauciones y más cuidados higiénicos. Los cultivadores del arroz y los que viven cerca de los arrozales deben habitar, durante la produccion de los efluvios, los pisos más altos de las casas; deben tener cerradas las puertas y ventanas durante la noche, en los malos tiempos y en las horas del dia en que las emanaciones son más fuertes y más concentradas (1). La permanencia cerca del fuego, en el hogar de la chimenea, está probado que es saludable en muchas ocasiones. Podrá aconsejarse igualmente con probabilidad de buenos resultados el que por la noche y durante las horas de los efluvios, se elijan por residencia las habitaciones que están al lado opuesto de los arrozales; así como que los moradores de estos países se recojan antes de ponerse el sol.

D.—Debe considerarse como un objeto muy importante de la higiene pública el instruir á los cultivadores del arroz y á los que habitan en las inmediaciones de los arrozales acerca del régimen que les conviene observar.

Los que habitan en regiones donde se cultiva el arroz deben atender especialmente á su alimentacion y á su régimen dietético en general, sobre todo durante los meses de insalubridad. Primeramente deben evitar todo lo que pueda favorecer, empeorar ó acelerar, las consecuencias de una infeccion palúdica. Puede asegurarse con bastante certeza que, en las circunstancias mencionadas, será absolutamente dañoso todo lo que por su cantidad ó calidad sea capáz de irritar, cargar y molestar, los órganos de la digestion de dichos individuos.

Segun Villermé, la edad de 35-40 años hasta la de 50-55 es la más espuesta á las influencias de los pantanos (2).

Si esta observacion estadística es exácta para todos los países que producen el arroz, podria ser orígen de dos ventajas para la higiene pública; primeramente recomendaria á las personas de dicha edad una atencion higiénica particular, y además aconsejaria escojer para la recoleccion personas más jóvenes.

Como el descenso de temperatura y el relente de la noche favorecen la intensidad y la infeccion, primero por concentracion, condensacion y precipitacion de los vapores formados, y además porque el rocío y las nieblas son motivo de nuevas causas de humedad para las materias putrescibles ó ya putrefactas, podrian obviarse estos inconvenientes por medio de fuegos encendidos cerca de las habitaciones.

El orígen del aire insalubre, *dell'aria cattiva, cattiv-aria, mal-aria* está relacionado, segun algunos autores, como por ejemplo Savi, con los gases hidrógeno sulfurado y carbonado; pero nosotros llamamos la atencion acerca del hecho de respirarse, sin ningun inconveniente, el gas hidro-sulfurado y hasta el carbonado en las inmediaciones de las fuentes minerales y de las termas (1).

Esto, por consiguiente, nos permite suponer que los gases de los pantanos reunen otras calidades que les dan esta nocuidad estraordinaria; las cuales se destruyen por el fuego ó se disipan bajo la influencia de este elemento (2). Al lado de él, sabe todo el mundo que se encuentra el remedio soberano contra la humedad.

El agua que se bebe ordinariamente, deja mucho que desear en las comarcas pantanosas. Las autoridades deben atender á este inconveniente por los medios más aplicables á cada localidad. Nunca recomendaremos demasiado á los individuos que viven en tales puntos, que mezclen el agua con un poco de vino, de aguardiente, de vinagre, de licor de agenjos, sobre todo durante la recoleccion y en los grandes calores.

Se puede establecer como un principio que los habitantes de un pueblo estarán tanto más preservados del paludismo, cuanto mejor se alimenten, así en lo tocante á la comida como á la bebida.

El vestido es un objeto higiénico muy importante, aunque la indolencia y el abandono de los campesinos hace que lo descuiden, puesto que en nada reparan hasta que se sienten enfermos. Es menester, pues, hacerles entender que conviene que vayan bien abrigados durante las nieblas, y que será bueno se vistan de lana, á fin de que la piel no sienta los efectos de las emanaciones palúdicas.

Los trabajadores empleados en los arrozales, que son, como ya hemos visto, las personas más espuestas á la influencia de estos, deben observar reglas higiénicas especiales. Segun el cultivo actual del arroz en Europa, los mayores daños toman orígen de los pantanos que se secan y de los que quedan con una cantidad mayor ó menor de agua; los más peligrosos son precisamente los primeros. Todos los observadores, entre los cuales citaremos solo á Villermé y á H. Gaultier de Claubry, están de acuerdo respecto de este punto. El orígen principal de los daños que sufren los trabajadores, consiste principalmente en los gases, de los cuales hemos tratado más de una vez en nuestra memoria. Como el limo es lo que dá lugar á su desarrollo, será conveniente, á pesar de que es orígen de mayor fecundidad para el arroz y de más abundante fructificacion, cuidar de que no adquiera ni demasiada estension ni un grosor muy profundo. Reider y Roche han hecho observaciones concernientes al tiempo y á las capas del suelo, que favorecen más el desarrollo de dichos gases. Es probable que estas dos circunstancias varíen en los diversos países; pero en todo caso merecen la atencion de la higiene pública, á fin de instruir á los trabajadores acerca del tiempo en que deben suspender sus trabajos ú observar precauciones particulares.

La época más fatal para los trabajadores, es aquella en que los arrozales requieren una permanencia más prolongada en razon del laboreo, la sementera y la siega.

Como ya hemos dicho, la necesidad de sumerjir las estremidades en el fango, y de respirar directamente los gases malsanos que se desprenden de él, contribuye particularmente á poner á los trabajadores en una situacion tan insalubre (3).

La higiene pública debe empezar por instruirles acerca

(1) Todos los observadores están conformes en que los efluvios pantanosos son más funestos por la tarde, por la noche y muy de mañana.

(2) Véanse *Annales d'hygiene publique*. T. XI. Primera parte, 1834, p. 345.

(1) Por ejemplo, el ácido carbónico se desarrolla en gran cantidad en Soolensprudel en Kissingen. Nosotros hemos permanecido muchas veces en el borde de su cráter, sin esperimentar más sensacion que un hormigueo en los pies, que no pasaba de las pantorrillas.

(2) El ejército del emperador Napoleon en Italia se ha preservado con buen éxito de las influencias de la *malaria* por medio de las hogueras que se encendieron. Harris supone que el humo de las chimeneas puede neutralizar la nocuidad de las emanaciones palúdicas. (*Philadelph. journal*. Vol. III. II.)

(3) Véase B.—Efectos del miasma pantanoso.

del valor de la salud, las precauciones que han de guardar y los preservativos que pueden garantirles contra las consecuencias de las emanaciones palúdicas, ó por lo menos disminuir los inconvenientes que ocasionan los arrozales. Entre otras precauciones, les aconsejaremos fumar tabaco.

No solo conviene atender al traje de los operarios empleados en los arrozales con el objeto de neutralizar por este medio las influencias morbíficas, si que tambien hay que tener en cuenta los vestidos de los que se ocupan en la desecacion. Estos vestidos particulares se hallan descritos y aun dibujados por A. J. Barral (1).

El Dr. Alghisi se ocupa con interés en los medios de preservar á los individuos que se dedican al cultivo del arroz y de las enfermedades que provienen de este trabajo (2). Opina que los males á que están sujetos los habitantes de las inmediaciones de los arrozales toman orígen, no solo de la traspiracion suprimida por las exhalaciones, sino tambien de la reabsorcion de las partículas pútridas suspensas en la atmósfera, las cuales vician los humores, así como de la falta de limpieza. Recomienda construir las habitaciones mayores de lo que se acostumbra en el dia, más altas y en los sitios más elevados; abrir ventanas más grandes; colocar los estercoleros á mucha distancia de las casas y no vivir en las mismas cuadras de los animales. Aconseja robustecer á los niños desde su infancia por medio de baños frios y frotaciones con franela, disuade á los adultos de que salgan en ayunas, y les recomienda una alimentacion animal, de la que escluye la carne de cerdo y los pescados procedentes de aguas estancadas, no beber agua y hacer hervir la que sirve para la cocina. Recomienda como bebida el agua con vino ó con aguardiente.

No hay nada tan perjudicial como macerar cáñamo ó lino en los puntos donde al mismo tiempo se cultiva el arroz.

Uno de los artículos de más absoluta necesidad en los países arrozícolas, es la sal comun. Los Gobiernos deberán tener sumo cuidado para que los habitantes de tales comarcas estén provistos de este artículo.

Las fumigaciones de todas clases son tambien muy recomendables. Los trabajadores podrán mascar el tabaco si no tienen costumbre de fumarlo, ó bien las bayas de enebro, los berros, la coclearia ó la raiz de acoro.

El régimen dietético de los trabajadores dedicados al cultivo del arroz debe ser el mismo que el de los cultivadores y de los que viven cerca de los arrozales en general, y al mismo tiempo forma parte del tratamiento profiláctico contra el paludismo ó contra el pantano-tipo, así como del tratamiento dietético de los individuos que ya están enfermos.

Sus comidas exijen algun órden, por lo que se refiere al tiempo y á la cantidad y calidad de los manjares. Las carnes, los huevos, la leche, las castañas, la mostaza, el rábano, la canela, el pimenton, el clavo, la pimienta, el pan bueno de trigo y bien cocido, con alguna especia, como el anís, los cominos, las cebollas, los ajos, el puerro, el apio, la achicoria, los nabos picados y salados, los limones, el vinagre, la cidra, la bebida de peras, el vino, la cerveza bien fermentada, el aguardiente, los licores de genciana, de agenjos, de yerba buena, de torongil, de anís ó de hinojo, de canela, de clavo, de naranja, de bayas de enebro, los estomáticos, los amargos, el café, el té verde ó los tées aromáticos con leche ó sin ella, etc.; merecen ser mencionados de preferencia como muy convenientes á los individuos que están ó que se ponen en contacto con los efluvios de los arrozales.

Por lo demás, debemos hacer notar que hay que atender á dos clases de personas, á los cultivadores del arroz y á los braceros que están á su servicio. Los braceros son los más dignos de compasion; pero tambien los cultivadores mejor acomodados están espuestos algunas veces á los percances de las malas cosechas, de los años estériles, en los cuales la recoleccion no dá lo bastante para cubrir los gastos. Y como cierto desahogo, aunque modesto, les proporciona el poderse procurar los medios de resistirse mejor á las influencias morbosas, los Gobiernos deberán favorecer la formacion de compañías de seguros, segun existen ya en algunos países agrícolas, contra los destrozos del granizo, á fin de que los cultivadores puedan indemnizarse de las pérdidas que hayan sufrido.

Acaso se nos dirá que por un lado nos hemos opuesto al cultivo del arroz, al paso que por otro lo protejemos; pero rogamos á nuestros lectores que tengan presente que nuestras investigaciones tienen por objeto aquellos casos en los cuales el cultivo del arroz se considere inevitable, tratándose entonces de disminuir los inconvenientes hasta el punto de que sean superados por las ventajas.

Nos resta añadir, en favor de la salud de los operarios, que las casas, siempre que no se lastimen los intereses económicos, deben construirse en los momentos en que son menores las influencias palúdicas.

E.—Tratamiento terapéutico.

Tratándose de terapéutica, se presuponen necesariamente enfermos y enfermedades, pero al mismo tiempo se considera una transicion del estado de salud al morboso.— Se trata, pues, de preservar á los sanos de las enfermedades del paludismo, y de esta manera la terapéutica se divide en tres ramas:

1.ª Tratamiento profiláctico.
2.ª Dietético (higiene privada ó individual).
3.ª Medicamentoso.

El objeto de estas tres ramas es realizar la disminucion de los inconvenientes y de los daños inseparables del cultivo del arroz, y adaptarse al plan y al proyecto comunes de nuestra memoria.

1.°—*Tratamiento profiláctico.*

La profilaxis personal ó individual debe siempre corresponder á las medidas de la higiene pública, que implica la idea profiláctica.

La base fundamental de la profilaxia es la separacion ó atenuacion de los elementos etiológicos.

Partiendo del principio de impedir la introduccion del gérmen morbífico, es decir, las emanaciones, se han propuesto diferentes medios, difíciles ó imposibles de realizar generalmente, como el de Rigaud de l'Isle, que consiste en taparse la boca y la nariz con un velo fino (1), ó el de Brocchi, reducido á acostarse debajo de una redecilla muy delgada.

Se han propuesto otros medios que, pasando ya al dominio de la medicacion, propenden á destruir en el organismo humano la recepcion del principio miasmático de los efluvios quitándole la posibilidad de germinar en él. Tales medios son: la quina, sus alcaloides y su tintura, considerados como preservativos (2); el ácido cítrico, propuesto por Puccinotti; el pan hecho con cortezas febrífugas, recomendado por Lindenguist (3); los licores de ginebra, acoro, agenjos, genciana, corteza de naranja ó menta piperita, que los habitantes de los países donde se cultiva el arroz preparan fácilmente y beben á cortadillos; y el café negro con zumo de limon, el de bellotas y el de achicorias. Existen además numerosos remedios caseros: se usan como preservativos, el vino, el aguardiente, las infusiones aromáticas, los cocimientos tónicos y astringentes, el café con

(1) Véase su obra: *Drainage des terres arables.* Paris, 1856, 8.°, p. 130. chap. XIII.
(2) *Giornale fisico-medico o sia raccolta d'osservazioni sopra la fisica, matematica, chimia, storia naturale, medicina, chirurgia, arti, agricultura, etc., per servire di sequito alla bibliotheca fisica d'Europa di Luigi Brugnatelli.* T. IV, 8.°

(1) Memorias del Instituto de Francia, 1817.
(2) Tinctura Roberti Whytt.
(3) Véase: Diario de Hufeland, t. XXXIII, 1811, p. 117. De pane febrifugo.

limon, ó un vasito de licor (1), los amargos, la triaca y las almendras amargas.

Cuando se sabe la dificultad que hay de proporcionar los auxilios de la ciencia á ciertas gentes, ya de suyo indolentes, no debe estrañarse que se valgan en sus enfermedades de semejantes remedios caseros; por el contrario, lo que debe hacerse es procurar, como medida de higiene pública, instruirlos en todo aquello que pueda serles útil en los primeros momentos que se sientan acometidos de una fiebre periódica. Consideramos como un deber de los Gobiernos el atender á esta necesidad de los pueblos, facilitándoles los auxilios médicos y farmacéuticos.

Las lociones con aguardiente ó vinagre (2) y la limpieza de la piel, son siempre muy útiles como preservativos.

2.º—*Tratamiento dietético.*

Este tratamiento coincide en gran parte con el profiláctico y es de la mayor importancia terapéutica, cuando se establece y se modifica con arreglo á las condiciones particulares del individuo. Hay, sin embargo, reglas generales aplicables á todos los sugetos, sin distincion de edad, sexo, temperamento, etc.; á saber: el evitar las transiciones bruscas de temperatura; no esponerse imprudentemente á la accion de los vientos fuertes y escitantes del Norte, Nord-Este y Este, ni á las lluvias, ni al relente de la noche; no salir á la calle en ayunas; habitar en cuartos bañados por la luz solar de mediodía ó de levante; alimentarse sóbriamente con sustancias sólidas del reino animal; beber el agua con un poco de vino ó de aguardiente (3); no esponerse á la humedad, ni dormir en terrenos húmedos ni al aire libre, ni menos á la inmediacion de focos miasmáticos; no cometer escesos en el régimen ni en el uso de la vénus; evitar los enfriamientos, las afecciones morales y todo lo que pueda afectar y alterar las funciones de los principales órganos. En fin, un ejercicio moderado, en proporcion con las fuerzas personales, es tan útil, como perjudicial la fatiga que agota estas mismas fuerzas.

Puede decirse que hay pocas circunstancias en toda la esfera dietética en las cuales no sea indispensable y poderosa la estricta observancia de las seis cosas no naturales.

Los enfermos y el médico deben vigilar cuidadosamente el estado de las funciones de la digestion y de la asimilacion; pues todo desarreglo en estos casos acarrea consecuencias mucho más fatales que en cualquier otra circunstancia (4).

La convalecencia de las fiebres palúdicas reclama imperiosamente tambien la exácta observancia de las reglas dietéticas. Los convalecientes deben evitar todo lo que pueda debilitarles y dar lugar á las recidivas; razon por la cual necesitan seguir usando por algun tiempo los antiperiódicos.

3.º—*Tratamiento medicamentoso de las enfermedades ocasionadas por el cultivo del arroz.*

Este tratamiento, que se dirije de preferencia contra la intermitente tipo, contra las fiebres de acceso que son las más comunes, se divide en cuatro partes, á saber:

a. Tratamiento de la enfermedad en conjunto.
b. Id. de los paroxismos.
c. Id. de algunos síntomas.
d. Id. de los fenómenos consecutivos.

A.—Tratamiento de la intermitente tipo.—Tratamiento medicamentoso de las fiebres de acceso en conjunto.

Los medicamentos que se emplean contra esta clase de enfermedades se conocen ordinariamente con los nombres de febrífugos, antifebriles, antipiréticos, antiperiódicos, antitípicos, ó antídotos de los antiguos. A esta categoría corresponden bajo el aspecto medicamentoso y farmacodinámico, los remedios que contienen aceites esenciales y principios amargos, los tónicos, astringentes y ferruginosos, algunos con principios volátiles y acres, los resolutivos, fundentes y evacuantes, los alterantes, los narcóticos y antiespasmódicos, los albuminosos y los alcaloides vejetales.

Los prácticos siguen en el tratamiento de estas enfermedades el método *racional,* ó el *específico* ó empírico.

Siendo inmenso el número de los remedios antipiréticos ó febrífugos, debe procurarse elejir el más conveniente y el mejor, segun la forma de las fiebres palúdicas. La intermitente tipo, como lo tienen demostrado la observacion y la esperiencia, es mucho más rebelde que todas las demás fiebres, aunque sean epidémicas, desarrolladas bajo la influencia de causas estrañas al miasma de las lagunas y pantanos. Esta clase de fiebres están sostenidas frecuentemente por una alteracion de la sangre, dependiente de esplenopatías (hipertrofia y tumores esplénicos) que pueden recorrer todos los grados, desde la simple tumefaccion á la esplenomalacia y la rotura del bazo. Por esto suelen exijir los más enérgicos febrífugos.

Hay que contar, para la eleccion de los medicamentos antiperiódicos, con las condiciones endémicas de la enfermedad, y por consiguiente con la mayor ó menor estension é intensidad de los miasmas palúdicos.

Hemos hecho repetidos estudios acerca de las fiebres intermitentes de todos los países, del Norte al Sud y del Oeste al Este, y habiéndonos familiarizado hasta cierto punto con la patología de cada uno de ellos, nos hallamos en el caso de poder juzgar de las modificaciones que pueden ofrecer la etiología, la genesia, el pronóstico y la terapéutica de estas enfermedades.

La más ligera estadística nos manifiesta que las fiebres perniciosas y las esplenopatías, así como ese estado característico que empieza por la anemia, clorohemia é hidrohemia, y concluye por ser una verdadera caquexia, se encuentran frecuentemente en las poblaciones donde se cultiva el arroz.

Los hechos demuestran hasta la evidencia que los males causados por los efluvios miasmáticos de los arrozales llevan el sello de la astenia, de la adinamia. Este carácter patológico indica ya que la clase de remedios febrífugos que debemos elejir es la de los tónicos, estimulantes, corroborantes y *hematopoéticos*, ó reconstituyentes.

A la cabeza de estos febrífugos figura *la quina con todos sus preparados químicos y farmacéuticos.* No hay ningun medicamento que la pueda reemplazar ni sustituir; lo sensible es que algunas de sus preparaciones, especialmente las de los alcaloides, sean tan caras; pues como las poblaciones arrozícolas y las circunvecinas á los arrozales son generalmente pobres, es casi imposible que se pasen sin los succedáneos de aquellas sustancias (1).

---

(1) Recomendamos con este objeto el siguiente: quina, gengibre ó angélica, media onza de cada una, que se digieren en un litro de aguardiente de Francia.

(2) Sobre todo con el vinagre de los cuatro ladrones ó el vinagre aromático.

(3) A las personas poco acomodadas se les puede recomendar la infusion en agua fria de menta piperita ó acuática fresca, planta que se cria ordinariamente en los países húmedos, y que dá al agua un gusto agradable.

(4) Los dos estremos, el estreñimiento y la diarrea, son perjudiciales; en fin, todo lo que puede debilitar el sistema sanguíneo.

(1) Véase Gottl. Schmid: Dissert. inaugural. medic. de utilibus et futilibus specificis antifebrilibus. Erfurt, 1730.—Joh. Daniel Geissel: Dissert. inaugural. medic. de febrifugorum selectu et cauto usu. Halae Magdeburg. 1730. Ephemer. Natur. Curios. Dec. II. Ann. VII. obs. 191.—Kniphof: Dissert. sistem succedaneorum quorundam corticis peruvian. febrifug. Erfurt, 1747.—Burtins: Mémoire couronné, Bruxelles, 1784.—Kreysig: Progr. febrifugorum nonnullorum epicrisis. Viteberg. 1797.—Theoph. Hildebrand Wernigerod: Dissert. de medicaminibus surrogatis rite surrogandis. Götting. 1806.—Samuel Hahnemann: Uber china Surrogate. Hufelands Journal, 23 Band, 4. H. II.—Car. Leopold. Meissner: Dissert. de præcipuis cortici peruviano substitutis, imprimis de aesculo hypocastano. Jen. 1810.—J. C. Renard: die inlaendischen Surrogate der Chinarinde. Mainz 1809.—Idem P. J. Piderit. Göthing. 1809.—Luego Hildebrand in Horns Archiv. N. F. 1811.—A. Ernert.: De medicamentis in febribus intermittentibus cortici peruviano substitutis. Berolin. 1822.--T. Double: en

No siendo el objeto de nuestra memoria el escribir una terapéutica especial de las fiebres de acceso, sino dar á conocer los medios más convenientes para evitar las fatales consecuencias del paludismo, nos contentaremos con trazar algunas nociones terapéuticas, con tanta más razon, cuanto que nos dirijimos á una de las Academias más ilustradas de Europa, y esto nos dispensa de adoptar un plan elemental y escolástico.

Ocupémonos, pues: 1.°, en los succedáneos de la quina, y 2.°, en los de sus alcaloides, que son los principales febrífugos, á fin de que los habitantes de las comarcas arrozícolas conozcan los medios que pueden emplear para curarse sus fiebres de acceso.

1.°—*Succedáneos de la quina.*

Los clasificaremos por órden alfabético.

Achillea: menos los achill., coerulescens, ageratum y ptarmica, que Achill. millefolium; estractum, herba cum summitatibus; succus recenter expressus (Kauhlen).

Acida: mineralia: el ácido fosfórico (Grünbaum en Hungría); el ácido nítrico (F. Baily en América); el sulfúrico, como ayudante de la quina en cocimiento y de la quinina en disolucion; el muriático y el cloro (Kretschmar, Trusen, F. de Alquen); la limonada muriática (Sertürner).

Acidos vejetales: el cítrico con café negro, con vino blanco (Foldi), con aguardiente (Meza).

Adansonia digitata (Baobab) del Senegal; es más barata que la quina (informe dado á la Academia de ciencias en febrero de 1826; Simon Pierre, 1850; Dumergy, 1850; Chatin, 1850).

Alnus nigra: empleado cuando el bloqueo continental por Napoleon I (Gregg, Collingwood, Schmidtmann). Se la colocó entonces con la angostura entre los primeros succedáneos.

Aloes: en el elixir aloético-febrífugo (1).

Angostura (cusparia febrífuga; galipea officinalis, s. cusparia, Bonplandia; trifoliata Willd. Filter, Brande, Meyer, Thunberg, Ever y William, Wilkinson, Winterbottom, Hageström, Lettsom, Schmidt, Oberteufer, Schmidtmann, Reydellet, Niel, Foderé, Bretonneau).

Apium: el apiol (Sociedad de farmacia, 1852; Lefevre, Abeille, Jacquot y Garnier, Gendrin, 1856; Joret y Homolle).

Aristolochia rotunda: serpentaria.

Arnica montana (Stoll, Meza, Plies, José Franck).

Journal général de Sédillot, vol. 36, sept. 1809.—Bene: thérap., tomo I, pár. 199, pág. 259.—Dr. Jos. Sal. Frank. Vien. 1809. Gmelin in Baldingers Magazin, 1, St. pág. 76.—K. Gl. Kühn: Progr. febrifuga remedia quæ cortici peruvian. vicaria succedunt, consider. Lips. 1814, 4.°—Henric. Hartung. Dissert. de cinchonae speciebus atque medicamentis chinam supplentibus, Argent. 1812.—Franc. Em. Foderé: Recherches expérimentales sur la nature des fièvres à périodes et sur la valeur des remèdes substitués au quinquina. Marseille, 1810.—Enrique de Bergen: Monografía de la quina. Hamburg. 1826, 4.°—Dissert. collect. de Martin Münz et Ferdinand Raab, Landshut. 1810, 8.° Los succedáneos de la quina, del castaño y del sáuce en el Journal de Hufeland, Band 21, 1805, III, pág. 167; 23 Band 1806, IV, pág. 38, 9, 46.—Réflexions sur quelques remèdes employés dans le traitement des fièvres intermittentes par Armand Jobard. Journal de Méd. 1810, 2, pág. 107.—Jacques Louis Caillard: Exposé des expériences faites sur des febrifuges indigènes. París, 1829.—F. W. Helle: Journal de Hufeland, 27 Band, IV. H. pág. 36. Genees-kundige Waarnemingen door E. T. Thomassen á Thuessink. Groningen, 1831.—Van Meerbeek: Quels étoient les remèdes antifebrils avant la découverte du quinquina? Annales de la Société d'Anvers, 1851.—Emile Cordier: Mémoire sur une méthode thérapeutique propre á remplacer le sulfate de quinine dans le traitement des fièvres paludénnes. La Academia de Paris nombró una comision encargada de juzgar del valor de los succedáneos de la quina.—Véase tambien el informe de la Sociedad farmacéutica de Paris acerca de los nuevos succedáneos de la quina. Repert. de Buchner, 1853, II volumen, pág. 118. 26.—Fel. Jacquot en Archives générales, junio de 1854, segun las observaciones hechas en Roma en 1849 y 50.—Emile Manchon, de Lion: monografía de los principales febrífugos indígenas, considerados como suplentes de la quina. Paris, 1856.—Jules Mairet: Thèse de Strasbourg, 1859, 4.°—W. R. Cornish: Des febrifuges aux Indes, 1856.

(1) Aloes, mirra, ruibarbo, alcohol, sulfato de quinina, ácido sulfúrico.

El arsénico: ocupa sin disputa el segundo lugar entre los febrífugos despues de la quina. (Fowler en Inglaterra, y luego Pearson; los dos Plencitz, Heim, Harless en Alemania; Marugi, Stéfano Rossi, Locatelli, Moscati, Brera en Italia; Caytan en Flandes; Tellez y Alonso en España; Boudin, Cardiallac, Masselot, Maillot, Fuster Girbal, Lordat, Chretien y Poujol en Francia, etc.)

Artemisia absynthium: sobre todo el estracto antifebril de Demetrio Leonardi, y despues el Wermuthbitter de E. Luck, y la tintura y el licor de agenjos.

Bittera febrífuga (bytter ash), bytteria febrífuga de las Antillas francesas; es más abundante en quasita que la misma quasia. Delioux la considera como una preciosa adquisicion.

Calamus aromaticus: en sustancia y á la dósis de uno á dos escrúpulos, cuatro ó seis veces al dia: la infusion en cerveza caliente es un febrífugo popular muy conocido. Se usa tambien contra las hidropesías y la caquexia consecutivas á las fiebres intermitentes.

Capsicum annuum: la tintura se emplea como febrífugo en algunas islas del Archipiélago (Landerer).

Cannabis: la infusion vinosa de las hojas se tiene por los albaneses como un remedio eficáz contra las fiebres rebeldes y los infartos del hígado y del bazo.

Casca de Pao Pereira, de la cual se sirven en el Brasil, ya en estracto, ya en cocimiento ó en polvo (José Pereira Rego,—Joaquim Marcos de Almeida Rego,—Juan Evangelista Rangel).

Caryophylli: frecuentemente usados en combinacion con otros antiperiódicos.

Cascarilla: quina aromática, quina falsa: en polvo, en cocimiento y en estracto. (Gölicke, Jördens, Jahn, Pinel, Alibert, Desbois, etc.)

Cedrela febrifuga: remedio japonés (Blume, Tesch y Staufenbeyl, Forsten).

Centaurea calcitrapa L.: las flores en sustancia y en cocimiento (Lando, Villars, Bertin).

Centaurium minus (erythræa centaurium P., gentiana centaurium L.) en estracto.

Chamomilla (vulgaris) matricaria chamomilla: en polvo, en infusion y en estracto (Renard, Pastvors).

Chelidonia: el jugo fresco y el estracto.

Chichiké: Sarfan en Guatemala, prefiere la corteza de esta planta á la de la misma quina (Luna).

Cinnamomum: la corteza de la canela de Ceilan se usa como ayudante, en sustancia ó en infusion.

Cinnamomum magellanicum: cortex Magellan.

Cinnamomum album (cortex winteranus, wintera aromática): en polvo y en cocimiento.

Citrus aurantium: los frutos, la corteza en polvo, y en algunos países el elixir *aurantiorum compositum.*

Datisca cannabina (cannabina febrífuga de Juan Marsili), recomendada por los italianos: no ha dado resultado alguno en los demás países.

Diosma crenata (H. E. van Hall. A. P. A. Bruinsma): preconizada contra las hidropesías consecutivas á las fiebres.

Esenbeckia febrífuga (Winkler).

Ferrum: algunas preparaciones de este metal han adquirido cierta reputacion febrífuga, como, por ejemplo, el carbonato de hierro. Los antiguos se servian con buen resultado del azafran de marte antimoniado (Buchwald, Trnka de Krzowitz). El carbonato de hierro se usa ventajosamente á altas dósis contra las neuralgias intermitentes. Zollikofer, en Baltimore, recomendó el cianuro de hierro como febrífugo. Eberle, Hosack Gaussail, Martin Solon, F. D. Rodriguez (en forma de pastillas) confirmaron su eficácia. Otros médicos lo han combinado provechosamente con la quina ó con sus alcaloides (Dreyer) (1). Los griegos se sirven con buen éxito del quininum ferro-cyanatum contra las calenturas intermitentes antiguas con esplenitis crónicas, hipertrofias, tumefacciones del bazo y del

(1) Musizzano, con salicina, 1857.

hígado. Contra las tumefacciones esplénicas dan frecuentemente la preferencia al ioduro de hierro.

El hierro se usa con incontestable buen éxito contra las fiebres intermitentes con *habitus febricosus*, leucoflegmasía, anemia, hidroemia febril. Los prácticos antiguos prescribieron con gran ventaja las flores *salis amoniaci martiales*. Jesse Wheaton propuso el fosfato; William Kerr en el Canadá indicó el nitrato; y Marc, Martin d'Aubagne, Duval y Vranken el sulfato.

Gallæ turcicae (nueces de agallas). Renaulme fué el primero que las recomendó. Lieutaud las llama un escelente febrífugo. Boulduc y Lemery las consideran ineficáces.

Gentiana: la raiz y el estracto estuvieron en uso antiguamente; hoy las reemplaza la gencianina.

Gluten: recomendado por Sequin. Creemos que solo es aplicable como nutritivo ó combinado con los tónicos.

Hippocastanum: los más decididos protectores de la corteza del castaño de Indias fueron en el siglo último los italianos Zullati y Turra, y en Francia Ranque, Lacroix, Bourges, Bourdier, Bretonneau, y en Alemania el venerable Hufeland y Voigtel.

Natrum chloricum: merece tan solo algun crédito contra los tumores esplénicos, combinado con febrífugos ya probados, ó como profiláctico por vía culinaria.

Olea europœa: en Italia se ha empleado la corteza y las hojas del olivo en polvo, su estracto (acuoso y alcohólico, F. A. Aran) (1). Bouis preparó con esta planta un vino febrífugo. En Francia Double, Rampon, Brassier, Fabre, Cuynat, Cazal y otros se sirvieron de él.

Opium: á nuestro modo de ver no puede considerarse como febrífugo, y sí solo como auxiliar. Por lo demás, está bien probado contra las cefalalgias y las diarreas concomitantes. En este concepto, los ingleses son los que más lo usan (2).

Petroselinum: las hojas, las raices y el jugo de apium petroselinum. (Peraira, Alf. Quépratt.) (3)

Phillyrea latifolia: el profesor Sachelli de Ferrara es el que se ha servido de esta planta como febrífugo (4).

Fósforo: Hufeland, Schreiber, Wolny, A. Schwank y Wüsteney lo recomendaron contra las fiebres de acceso adinámicas, á la dósis de 2 granos en 2 dracmas de aceite de trementina, administrando 10 gotas, cuatro veces al dia. Tambien se recomendó el ácido fosfórico contra las calenturas de acceso asténicas, y á los sugetos escorbúticos y septiémicos.

Piper, niger y album (5): la medicina doméstica ha hecho uso con frecuencia de esta sustancia, empleándola en aguardiente.

Polygonum aviculare: la yerba ha prestado buenos servicios á Baugeris en Argel, quien la recomienda como antifebril.

Quassia: en infusion y cocimiento puede ser de alguna utilidad, en razon á su baratura (6).

Rheum: el ruibarbo está indicado en todos los casos en que hay complicacion saburrosa, gástrica, hepática, pituitosa, cuando se trata de evacuar sin debilitar el tubo digestivo. La tintura de Darel y los elíxires amargos con ruibarbo figuran entre los febrífugos domésticos y populares. Tambien se le combina con los absorbentes.

Salix vulgaris, alba, fragilis, viminal, s. caprea, frangula, laurea, vitellina, amygdalina, etc.: en cocimiento pasan en muchos países como buenos apiréticos (7). (J. W. Günz, Eb. Rosenblad, H. G. Ficlitz, Hartmann, Sam. James, Akenberg, Clossius, Stone, White, Arm. Jobard, Just. Guillermo Queriz, Roux, Monier, Bremer, Trousseau, Fuhrmann, Bertrand, Vanteri, Dureau de Malle.)

(1) Los italianos Spinelli, Savaresi, Carminati, Guastamachia.
(2) Véase narcotina.
(3) Véase apiol.
(4) Véase phillirina.
(5) Véase piperina.
(6) Véase quasinum.
(7) Véase salicina.

Sal ammoniacum, murias ammoniae: desempeñó antiguamente un gran papel considerado como antipirético, particularmente en la época del gastricismo y en la escuela de Viena. Hoy dia su indicacion terapéutica está reducida á las complicaciones gástricas, gastro-biliosas, pituitosas, en las afecciones intermitentes de los órganos véxico-uretrales. En las indicadas complicaciones abdominales ó viscerales se le emplea de preferencia combinado con el ruibarbo.

Simaruba: la corteza de quassia simaruba figura en todas partes como febrífugo; pero los resultados clínicos son muy pobres.

Solanum pseudo-china: en el Brasil reemplaza á la quina y suministra tambien un alcaloides.

Lo mismo sucede con el *Strychnos pseudo-china:* quina de campo (Martius).

Swietenia febrífuga (conocida con el nombre de córtex Soyamidæ). Roxburgh la recomienda como succedánea de la quina.

Swietenia mahagoni: en las Antillas y en la América del Sur la emplean á la dósis de tres dracmas. Lind, Michaelis, Buchholz, Wright, Schönheider, lo han ensayado en Europa, pero despues lo abandonaron.

Swietenia senegalensis: corteza de cail-cedra del Senegal. Los negros del Senegal tienen en esta planta más confianza que en la quina (1).

Trifolium fibrinum: menyanthes trifoliata, usado antiguamente con el zumo del limon contra las complicaciones escorbúticas; ha caido hoy en desuso.

Ulmus campestris (la corteza interna). Estaba tambien antiguamente en uso como febrífugo en Alemania, en Francia y en la Italia septentrional. (J. Ch. Baumgarten, Van der Vlis, etc.)

2.°—*Alcaloides succedáneos de los de la quina.*

Son muy numerosos, pero no se puede decir que ninguno de ellos haya adquirido el valor ó la eficácia de la quina. Seguiremos igualmente el órden alfabético en su esposicion.

Achilleina: se estrae de la yerba y de las estremidades de la achillea millefolium. Zanoni y Puppi la prescribieron á la dósis de una dracma al dia.

Aesculina: la aesculina de Canzoneri no ha sido aún ensayada; pero Vandelli preparó un sulfato como febrífugo.

Apiol: este alcaloides de apium petroselinum fué preconizado sobre todo por Joret y Homolle como succedáneo de la quina.

Berbeerinum: Rodie descubrió en el berbeeru ó greenhart-tree de la Guyena británica la berbeerina, la mitad más barata que la quinina. Rodie consiguió estraer de ella dos alcaloides antifebriles: el berbeerinum y el sulfato berbeerino. Las opiniones sobre su virtud febrífuga están divididas. Se le empleó en Francia (2) y en Inglaterra. El *Boletin de la Sociedad médica de Madrid*, julio, 1850, pág. 239, preconiza como nuevo succedáneo de la quina el sulfato de berbeerina. Tambien se ensayó en América (Patterson, 1852) (3).

Cæsalpinia: bonducella (kat-karandscha de las Indias). Su cocimiento concentrado cristaliza en pequeños cristales aciculares como la quinina (Piddington).

Cailcedrino: de la corteza de cail-cedra (khaya del Senegal) (4). Caventou preparó la cailcedrina, y Montard-Martin la ensayó en el año 49 con buen éxito en el Hôtel-Dieu.

Carapa: Robiquet y Petroz encontraron en la corteza de esta planta un alcaloide análogo á la quinina.

Cnicino (5): Nonat lo empleó con un éxito muy satisfactorio.

(1) Véase caicedrina.
(2) Véase Becquerel, Golding Bird.
(3) Véase tambien C. R. Francis «barberry.» (*Indian annals of médicales sciences*, abril, 1856.)
(4) E. Caventou, Rapport sur l'écorce de caïl-cedra du Sénégal. Paris, 1857.
(5) Del carduus benedictus ó cnicus benedictus.

Cascarillina: Duval preparó la cascarillina, pero parece que no ha hecho bastantes ensayos para obtener resultados positivos. Creemos, sin embargo, que merece se estienda más su uso.

Cetrarina: Rigatelli la propuso como succedáneo de la quinina bajo la denominacion de liquenino amarguísimo ó salino amarguísimo anti-febril. Se ha esperimentado como febrífugo muy eficáz por Herberger y Müller. Se administra á la dósis de dos granos.

Centaurium muriaticum: Dulong preparó de la gentiana centaurium un alcaloides, y recomienda de preferencia el uso del muriático.

Coffeinum: ha sido preconizado como febrífugo en algunos puntos (1), pero Landerer probó en Grecia la ineficácia del coffeinum purum et citricum.

Cornina: Jorge W. Carpenter de Filadelfia, viendo que los médicos americanos se servian con gran resultado del common dagwood (corteza del cornus florida), preparó con la madera de la corteza el sulfato de cornina. Samuel Jorge Morton, y despues R. Coates, sus protectores, pretenden que presta buenos servicios en casos en que falta la quinina.

La datiscina: descubierta por Rosé, la helenina y la alantina, ensayadas hace tiempo como succedáneas de la quinina, han resultado inferiores á otros succedáneos.

Fraxinina: Meudet atribuyó la fuerza febrífuga del fresno á la fraxinina, habiendo curado con ella una intermitente importada de África y que habia resistido á la quinina. Mouchon de Lion recomienda igualmente el estracto alcohólico (1853).

Gentianinum, gencianina: segun las observaciones hechas por Lange, este alcaloide no puede rivalizar con la quinina, mientras que Küchenmeister le atribuye la cualidad de obrar tan pronta y enérgicamente como ella contra las fiebres de acceso y los tumores esplénicos, considerándola como su mejor succedáneo.

Ilicina: debe este alcaloide su reputacion febrífuga al celo de E. Rousseau (2), y á los médicos italianos Bertini, Acerbi y otros.

Lupulina: Delestre es quien la recomienda como succedánea de la quinina, pero sin fundarse en hechos ni observaciones.

Melianina: de Melia azadirachta. Piddington mandó á la Sociedad médico-física de Calcuta en 1827 el sulfato de melianina, que obtuvo de la corteza de la indicada planta.

Narcotinum: la narcotina muriática fué recomendada como antiperiódica y febrífuga por Stewart y O'Shausgnessy. Los médicos de las Indias orientales la prefieren á la quinina, siendo la dósis más conveniente de dos á cuatro granos al dia. Preconizan el sulfato de narcotina Roats y O'Shausgnessy contra las fiebres de acceso de diferente tipo.

Perrina: segun Sigaud, Silvia y Vallado, ha sido muy eficáz contra las fiebres palúdicas en Rio Janeiro y sus alrededores. Además, Juvencio Pereira Ferreira, Joaquim Marcos de Almeida Rego y Joao Evangelista Rangel, se muestran satisfechos de los resultados obtenidos.

Phillyrina: de la phillyrea latifolia y media, descubierto en 1825. Trae su reputacion febrífuga de la Italia, en donde Jachelli de Ferrara y Carboncini fueron sus representantes.

Phloiorrhicina phloiorrhicinum phlorrhicin (φλοιός y ῥίζα.), fué descubierta en 1834 por Konink y Stass, quienes la colocan en el mismo rango que la quinina, dándola á la dósis de 12 á 15 granos. i. e. Hanegraeff y Lutens, Leonhard y Kremers, se han pronunciado en favor de este succedáneo febrífugo, siendo fácil procurársela á buen precio, pues se encuentra en todas partes.

Piperina, piperinum, piperium: Orstaedt la descubrió en 1819 en la pimienta larga y negra, y Meli fué el primero que la ensayó en el hospital de Rávena. Puede decirse que la Italia fué la patria adoptiva de este febrífugo: Bertini lo prescribió á dósis de un escrúpulo en tres píldoras con un estracto amargo, de las que administraba una en la apirexia: Gordini administraba seis y ocho granos por dósis, asegurando que los enfermos que la tomaban, estaban menos sujetos á las recaidas que los tratados con la quinina: Biondi y José Micoli, Coatti, Torelli y Brandolini, la colocan bajo el punto de vista de su eficácia entre la quinina y el sulfato. Otros prácticos no pudieron encontrarle estas buenas cualidades fármaco-dinámicas, dando Blom y Charpentier la preferencia al aceite etéreo acre de la pimienta. (Lucas, etc.)

Los italianos emplearon tambien el *quassinum*, que administraban con preferencia contra las fiebres complicadas, á la dósis de 15 ó 20 granos cada dos horas durante la apirexia.

Salicina, *salicinium*, *salicinum:* Antonio Fiorio de Mántua obtuvo en cien casos buen resultado con este remedio, que se ensayó en casi todos los países de Europa con éxito diferente. Es bastante barato, aunque hay que administrarlo á altas dósis. Yo mismo tuve ocasion de servirme de él durante una epidemia de fiebres intermitentes en una campiña en que tuve que acompañar á una augusta é ilustre familia. A la inmediacion de dicha campiña existen grandes pantanos que determinaron dicha epidemia. El medicamento ha producido su efecto, pero muchas personas de edad y sexo diferente no han podido soportarle, á pesar de su buena calidad, como preparado por el farmacéutico del Rey de quien tenia yo la honra de ser médico.

Tambien se obtuvo un sulfato de la corteza rohana, de la swietenia febrífuga, pero en los fastos de la medicina ha llamado poco la atencion.

Tanino: Chansarel asegura que cura las fiebres de acceso tan bien como el sulfato de quinina.

Resumiendo, vemos que todos los países arrozícolas, las Indias inglesas, la Italia, la España, la Francia y hasta la América han rivalizado en descubrir y encontrar succedáneos de la quina y de sus alcaloides, obligados á ello por los gastos considerables que exijen los pantanos-tipos, superiores á los medios de que dispone una comarca arrocera. En fin, cuando se considera que el socorro médico en las circunstancias indicadas es una necesidad inevitable, se comprende la importancia de las indagaciones que tienen por objeto procurarse buenos medicamentos y baratos. Creemos haber suministrado un buen repertorio en el que cada país podrá encontrar aquello que más pueda convenirle.

B.—Tratamiento de los paroxismos.

a. *El estadio de los prodromos* debe tratarse con arreglo á las reglas de la terapéutica general, que nos enseña que las fiebres que les suceden tienen regularmente un carácter adinámico, asténico ó tórpido, que prohibe severamente todo lo que pueda debilitar.

b. *Estadio de calosfrio.* Lo que en este estadio puede hacerse es disponer que el enfermo guarde cama, ó que le den friegas con franela, y administrarle bebidas diaforéticas, como por ejemplo, caldo blanco (flor. verbasci), hojas de saúco, de tilo, de menta ó de melisa; en suma, infusiones aromáticas.

c. *Estadio de calor*. Bebidas ligeramente acídulas, con ácidos minerales ó vejetales, limonadas gaseosas, con bicarbonato de sosa y zumo de limon.

d. *Estadio de crísis.* El principio «quo vergit natura, eo ducenda,» será la mejor terapéutica.

e. *Apirexias*. La cuestion de cuál debe ser el momento más conveniente para combatir la fiebre de acceso ha sido en todos tiempos objeto de controversias y de las más encontradas opiniones entre los médicos. La mayor y la más sana parte de los autores y prácticos estuvo siempre acorde en que conviene suprimir la calentura lo más pronto posible;

(1) Véase el Informe del Congreso de los médicos y naturalistas en Brema.

(2) *De l'efficacité des feuilles du houx dans le traitement des fièvres intermittentes.* Paris, 1831.

únicamente hacen escepcion á esta regla algunas modificaciones y complicaciones de la enfermedad.

La direccion que la terapéutica debe tomar en la forma dicha *febris depuratoria*, la dicta su mismo carácter patológico. En las intermitentes que hemos llamado trofosis intermitentes, el sistema vascular merece una atencion particular con el fin de evitar las desorganizaciones. Ceden á los febrífugos específicos heróicos, como por ejemplo á los alcaloides de la quina y al arsénico. La terapéutica debe modificarse necesariamente, cuando son las fiebres intermitentes contínuas, subcontínuas, subintrantes y remitentes de orígen palúdico.

Estas formas son asociaciones de las trofosis intermitentes, en las que es partícipe el elemento vascular vasomotor y propiamente trófico, y que se caracterizan por un desórden más ó menos considerable de las funciones secretorias. Las intermitentes discrásicas vuelven á caer, sin escepcion, en la esfera del trofismo y del vascularismo, indicios ambos que bastan para resolverse en la eleccion terapéutica.

No dán los febrífugos buen resultado cuando se toman al tiempo de la entrada manifiesta del acceso ó durante el paroxismo: hay que elejir el intervalo de las apirexias para el tratamiento antipirético. Es indudable que muy á menudo puede hacerse abortar la fiebre de acceso cuando el enfermo acude á tiempo; pero entonces es necesario aprovechar las apirexias. Una vez ocurrido el paroxismo, no puede cortarse ya sin inconvenientes.

C.—Tratamiento de algunos síntomas notables.

Alguna cosa influyen los síntomas en la eleccion de los febrífugos y en su combinacion en las fórmulas con los ayudantes. Prevalece la terapéutica sintomática esclusiva, cuando la importancia y la urjencia de estos síntomas predominan é indican peligro; y tienen principalmente importancia sus indicaciones en las fiebres perniciosas. En tiempo de los antíguos árabes, arabistas y helenistas, mereció ya consideracion esta rama de la terapéutica antiperiódica. Algunas especies y variedades de fiebres intermitentes deben bastante á menudo su existencia nosológica á la de tal ó cual síntoma.

D.—Tratamiento de las terminaciones de las fiebres de acceso y de sus formas consecutivas.

Divídense en dos ramas las terminaciones de las fiebres de acceso: 1.°, enfermedades todavía inherentes al pantano-tipo, como razon nosogenésica fundamental, y que se hallan en relacion deuteropática; y 2.°, enfermedades libres ya de la influencia pantanosa que ha pasado, pero en pos de la cual ha quedado esta ó la otra dolencia, como resto ó resíduo independiente, aunque su raiz nosogenésica venga no obstante del miasma palúdico. Contra estas terminaciones se emplean todavía con frecuencia los febrífugos; como por ejemplo contra los tumores esplénicos, las hidrartrosis y las caquexias producto de las fiebres. Acomódase la terapéutica, en casos tales, á la clase de enfermedad consecutiva que se ha de combatir. Solamente mencionaremos las que siguen:

1. Neurosis somáticas y rara vez alguna psíquica, cuya terapéutica recae sobre las indicaciones de sus especialidades: las neurosis paralíticas.
2. Enfermedades discrásicas, como la gota, la ictericia, la clorosis, la olighemia, el escorbuto y las hidrosis.
3. Erupciones exantemáticas, como el estomacace, las formas psóricas y las impetiginosas.
4. Enfermedades vasculosas y de la estructura orgánica, por ejemplo, del pecho, catarros, blenorreas, ó del bajo vientre, hipertrófias ó alteraciones plásticas y de la estructura del bazo, del hígado, de las glándulas mesentéricas y del páncreas.
5. Anomalías secretorias en cantidad y en calidad, gastricismo, estado pituitoso, diarreas, disenterías, diabetes, dismenorrea y amenorrea.
6. Destrucciones de tejido por supuracion ulcerosa y formacion de abscesos.

Desde muy remotos tiempos hay específicos antifebriles, de los cuales recordaremos solamente á nuestros lectores el antidotus lysipyretos, el especificum Reg. Wasovian, pulvis antifebrilis specificus Pauli Podchozimski, antifebrile eremitæ Poloniæ, sal febrile compositum; antiquarium topicum Helmontii et Riverii; electuarium antifebrile Hoffmanni, antipireticum Boerhaave; spiritus antiquartius Michaelis; potio antifebrilis Crollii; tinctura antiquartanaria Dolaei; pulvis Cornachini (conocidos igualmente con el nombre de cerberus triplex, de polvos del conde de Warwich y de polvos de tribus); pulvis Mederi Dresdensis; pilulæ balsamicæ antifebriles Junkeri; pilulæ antifebriles anglicæ... y otros infinitos.

Mientras duró la prohibicion hecha por Napoleon I de entrar los buques ingleses en los puertos del continente, no solamente se procuró buscar medicamentos que supliesen á la quina, sino que se favorecieron los específicos. Entre otros alcanzó grande reputacion una mezcla pulverizada de acoro (acorus verus), de agenjos, de milenrama y de trébol acuático; pero la disolucion arsenical alcanzó el mayor crédito, habiendo sido ya antes en muchos países de Alemania un arcano antipirético.

En Inglaterra se preconizó mucho el elíxir antifebril de Stoughton (1). Para reemplazar el agua antifebril inglesa, que es muy cara, recomendó Ezequiel Correia dos Santos su agua antifebril, cuya parte principal consiste en pereirina (2).

La potio amaricans anglorum (3) no puede compararse con estos remedios.

Los antipiréticos populares y domésticos no abundan menos que los específicos legítimos, como, por ejemplo, el rábano ó las cortezas de naranja digeridas en vino; el tabaco pulverizado, en aguardiente; la cáscara de nuez pulverizada; la pimienta en aguardiente; la nuez moscada, el cardamomo y los clavos de especia en aguardiente ó vino. Los campesinos de la Moldavia, la Valaquia y la Rumelia, suelen tomar pimienta negra con arsénico en aguardiente.

Hemos agregado al tratamiento del pantano-tipo este reducido apéndice de específicos y de antifebriles populares ó domésticos, para deducir de estos hechos históricos la siguiente cuestion: ¿Conviene á la higiene pública y á la poblacion arrozícola tolerar y favorecer el uso de estos febrífugos populares y domésticos sin prévia consulta con un médico?

Estamos por la afirmativa en ciertas circunstancias. En primer lugar, sabe todo el mundo, y lo mismo sucede en los demás países que en el nuestro, que las gentes del campo tienen mucha inclinacion á esta clase de remedios; además, hay entre ellos muchos que, aun suponiendo el abuso, no ofrecen malos resultados; por otra parte, no solo puede la higiene pública dar á conocer los más convenientes en cada país, sino tambien enseñar el modo de usarlos, procediendo con severidad contra la venta y el uso de las sustancias que puedan ser dañosas; y finalmente, como es la enfermedad fácil de conocer aun en sus prodromos, es posible hacerla abortar ó detener su marcha, viniendo á ser tambien estos medios unos verdaderos preservativos. Sabido es que el proverbio *«exempla trahunt»* en parte alguna tiene mejor comprobacion que entre los campesinos; y como hay siempre entre ellos algunos bastante despejados, no es cosa difícil enseñarles de qué suerte pueden prestar socorro á sus convecinos, principalmente cuando no se hallan los auxilios médicos muy á mano.

En los últimos lustros del corriente siglo alcanzó grande

(1) Hé aquí la fórmula parisiense: summitat. absinth. hb.; chamœdr. gentian. aurantior. amaror. áá unciam unam; cort. cascarill. unciam unam; rad. rhab. unciam semis; aloës drac. unam; alcobol. lib. duas.—Dósis, media á una dracma en una taza de café.

(2) *Revista médica brasileira*, 1841. Núm. 1, maio, p. 29.

(3) Genciana, cardo santo, énebro y centaura menor.

favor la tintura febrífuga de Warburg (1), y en concepto nuestro es uno de los medios que pueden llenar mejor el espresado objeto.

Para recomendar nuestro trabajo á la indulgencia de la Real Academia de medicina de Madrid, terminaremos diciendo: «Reconocemos que nuestra inteligencia no queda satisfecha, sino cuando se halla iluminada por la verdad irrefragable. *Valeant et faveant lectores.*»

DR. JUAN BAUTISTA ULLERSPERGER.

---

(1) Recipe: aloës hepat., rad. zedoar. áá drac. unam; croci austriaci. gr. tria; radic. angelic. camphor. áá gr. duo; spirit. vini rectific. pond specific. 0,910, uncias tres. Digere per tres dies, subinde sæpe quassando. In colatur. drac. quindecim: solve sulphatis chinin. drac. semis. Filt. et dispens. pro dos. drac. quinque.

La fórmula de la tintura antifebril nosocomial (Riegler) es la siguiente:

Aloës unc. unam et semis; camphor. unciam unam et escrup. cuatuor; cort. aurantior. rad. enulæ minut. contus. áá unc. octo; spirit. vini 0,830 lib. decem, pond. civil. Digere per octiduum et admisc. liquor. express. chin. sulph. unc. sex; ácidi sulphuric. dilut. lib. unam, pond. civil; tinct. op. crocat. unc. unam et semis. Dósis, media onza para seis enfermos.